

**VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ - TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA**  
**HORNICKO-GEOLOGICKÁ FAKULTA**

Institut geodézie a důlního měřictví

**Geometrický plán pro zaměření stavby v k.ú. Olešná**

bakalářská práce

Autor:

Zuzana Drahňáková

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Petr Jadviščok, Ph.D

Ostrava 2016

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Hornicko-geologická fakulta  
Institut geodézie a důlního měřictví

## Zadání bakalářské práce

Student: **Zuzana Drahňáková**  
Studijní program: B3646 Geodézie a kartografie  
Studijní obor: 3646R007 Inženýrská geodézie  
Téma: Geometrický plán pro zaměření stavby v k.ú. Olešná  
Survey Sketch for Measurement Building in Cadastre Unit Olešná  
Jazyk vypracování: slovenština

Zásady pro vypracování:

- 1) Příprava podkladů pro vyhotovení geometrického plánu.
- 2) Realizace měřických prací v terénu.
- 3) Zpracování měřených dat.
- 4) Vyhotovení geometrického plánu.

Seznam doporučené odborné literatury:


SCHENK J.: *Geodézie*. Ostrava: VŠB-TUO, 2005. 35 s. ISBN 80-248-0782-3  
KUBEČKA, E.: *Geodézie a důlní měřictví*. skriptá VŠB-TUO, Ostrava 1992  
Zákon č. 162/1995 Z. z., o katastru nemovitostí a o zápise vlastnických a iných práv k nemovitostiam  
(katastrálny zákon)  
Vyhláška č. 461/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon NR SR č. 162/1995 Z. z. o katastri nemovitostí  
a o zápise vlastnických a iných práv k nemovitostiam (katastrálny zákon)

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Petr Jadviščok, Ph.D.**

Datum zadání: 30.10.2015

Datum odevzdání: 29.04.2016

  
doc. Ing. Pavel Černota, Ph.D.  
vedoucí institutu



  
prof. Ing. Vojtech Dirner, CSc.  
děkan fakulty

## Prohlášení

- celou bakalářskou práci včetně příloh, jsem vypracoval samostatně a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb.

- autorský zákon, zejména § 35 – využití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a využití díla školního a § 60 – školní dílo

- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB – TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3)


- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB – TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce.

- Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci, obsažené v Záznamu o závěrečné práci, umístěném v příloze mé bakalářské práce, budou zveřejněny v informačním systému VŠB – TUO

- bylo sjednáno, že s VŠB – TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona

- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB – TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB – TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše)

V Ostravě dne 25. 4. 2016

  
Zuzana Drahňáková

### **Pod'akovanie:**

Chcela by som sa pod'akovať vedúcemu mojej bakalárske práce pánovi Ing. Petrovi Jadviščokovi, Ph.D. za cenné rady a pripomienky, ktoré mi pomohli pri spracovaní tejto záverečnej práce.

Moje veľké ďakujem taktiež patrí Ing. Petrovi Mikolajovi za poskytnutie pomôcok a následné zaškolenie pri práci s nimi, za jeho dotazy a cenné rady pri spracovaní. Taktiež mojej drahej rodine za podporu počas celého štúdia.

## Anotácia

Obsahom bakalárskej práce je zhotovenie geometrického plánu na zameranie novostavby rodinného domu v katastrálnom území Olešná, ktorý posлúži ku kolaudácií stavby. V jednotlivých kapitolách som sa venovala znalosťami o geometrickom pláne od jeho historického vývoja, využitia a tvorby plánu až po samotné spracovanie a overenie na základe znalostí získaných počas celého štúdia.

Meranie sa vykonávalo podľa technológie GNSS konkrétne metódou RTK. Kancelárske práce som vyhotovovala v programe Kokeš 7.25 a GeoTab4. Výsledkom bakalárskej práce je geometrický plán pre zápis do katastra nehnuteľností a záznam podrobného merania zmien, ktoré sa nachádzajú v prílohe spolu s ďalšími náležitosťami podľa platnej legislatívy.

**Kľúčové slová:** kataster nehnuteľností, katastrálna mapa, záznam podrobného merania zmien geometrický plán, GNSS, SKPOS, RTK

## Summary

The contents of the Bachelor thesis is a copy of the geometric plan of the focus of the new family house in the cadastral territory of Olešná, which serve to kolaudácií construction. In each of the chapters I'm versed in the knowledge of the geometric plan of its historical development, and making a plan to use the processing and verification on the basis of knowledge gained throughout the study.

The measurement is carried out according to a specific method of RTK GNSS technology. Office work I vyhotovovala in and GeoTab4 7.25 Kokeš. The result of the Bachelor thesis is a geometric plan for entry in the land register, record the detailed measurements of the changes that are contained in the annex, together with the other requisites in accordance with the applicable legislation.

**Key words:** real estate cadastre, cadastral maps,a detailed record of measurement changes geometrical plan, GNSS, SKPOS, RTK

## Obsah:

|           |                                                                                                   |           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>ÚVOD.....</b>                                                                                  | <b>1</b>  |
| <b>2.</b> | <b>HISTÓRIA GEOMETRICKÉHO PLÁNU.....</b>                                                          | <b>2</b>  |
| <b>3.</b> | <b>MAPY VYUŽÍVANÉ PRE ÚČELY KATASTER NEHNUTEĽNOSTÍ.....</b>                                       | <b>6</b>  |
| <b>4.</b> | <b>GEOMETRICKÝ PLÁN .....</b>                                                                     | <b>9</b>  |
| 4.1       | ÚČELY VYHOTOVENIA GEOMETRICKÝCH PLÁNOV .....                                                      | 9         |
| 4.2       | POUŽITIE GEOMETRICKÝCH PLÁNOV .....                                                               | 10        |
| 4.3       | PODKLADY NA VYHOTOVENIE GEOMETRICKÉHO PLÁNU .....                                                 | 10        |
| 4.3.1     | ÚDAJE ZO SÚBORU POPISNÝCH INFORMÁCIÍ.....                                                         | 11        |
| 4.3.2     | ÚDAJE ZO SÚBORU GEODETICKÝCH INFORMÁCIÍ .....                                                     | 12        |
| 4.4       | NÁLEŽITOSTI GEOMETRICKÉHO PLÁNU .....                                                             | 12        |
| 4.4.1     | POPISOVÉ POLE.....                                                                                | 13        |
| 4.4.2     | GRAFICKÉ ZNÁZORNENIE .....                                                                        | 15        |
| 4.4.3     | VÝKAZ VÝMER PARCIEL A DIELOV .....                                                                | 18        |
| 4.5       | GEOMETRICKÝ PLÁN V ELEKTRONICKEJ FORME .....                                                      | 20        |
| 4.5.1     | ELEKTRONICKÝ VÝKAZ VÝMER VO FORMÁTE XML.....                                                      | 20        |
| 4.6       | SÚČINNOSŤ SPRÁVY KATASTRA S VYHOTOVITEĽOM GP.....                                                 | 21        |
| 4.7       | AUTORIZAČNÉ OVERENIE GEOMETRICKÉHO PLÁNU .....                                                    | 22        |
| 4.8       | ÚRADNÉ OVERENIE GEOMETRICKÉHO PLÁNU .....                                                         | 23        |
| <b>5.</b> | <b>VYHOTOVENIE GEOMETRICKÉHO PLÁNU NA ZAMERANIE STAVBY<br/>V KATASTRÁLNO M ÚZEMÍ OLEŠNÁ .....</b> | <b>25</b> |
| 5.1       | KATASTRÁLNE ÚZEMIE OLEŠNÁ.....                                                                    | 25        |
| 5.2       | PRÍPRAVNÉ PRÁCE .....                                                                             | 27        |
| 5.3       | REKOGNOSKÁCIA TERÉNU .....                                                                        | 29        |
| 5.4       | PRÍSTROJE A POMÔCKY .....                                                                         | 30        |
| 5.5       | MERAČSKÉ PRÁCE .....                                                                              | 33        |
| 5.5.1     | METÓDA GNSS .....                                                                                 | 34        |
| 5.5.2     | SKPOS - SLOVENSKÁ PRIESTOROVÁ A OBSERVAČNÁ SLUŽBA GNSS.....                                       | 36        |
| 5.6       | VLASTNÉ MERANIE V TERÉNE.....                                                                     | 38        |
| 5.7       | SPRACOVANIE NAMERANÝCH HODNÔT .....                                                               | 41        |
| 5.7.2     | VYHOTOVENIE ZPMZ .....                                                                            | 44        |
| 5.7.3     | VYHOTOVENIE GP .....                                                                              | 47        |

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| <b>6. ZÁVER.....</b>                    | <b>51</b> |
| <b>ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY .....</b> | <b>52</b> |
| <b>ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK.....</b>   | <b>54</b> |
| <b>ZOZNAM OBRÁZKOV .....</b>            | <b>56</b> |
| <b>ZOZNAM PRÍLOH .....</b>              | <b>58</b> |

## 1. ÚVOD

Geometrické plány sú v súčasnej dobe najčastejšou činnosťou geodetických prác. V posledných rokoch v Slovenskej republike došlo k zmenám súradnicového systému a v legislatíve. Uplatnenie a využitie GP v praxi pozostáva zo zamerania a zobrazenia rôznej zmeny hranice pozemku alebo zmeny stavby. Geometrický plán je grafickým zobrazením nehnuteľností, ktorý vzniká rozdelením alebo zlúčením nehnuteľností po vklade do katastra nehnuteľností a je spracovaný spôsobom stanoveným príslušným právnym predpisom. Úlohou mojej bakalárskej práce je zhotovenie geometrického plánu na zameranie novostavby rodinného domu v k.ú. Olešná a jeho vyznačenie do KN podľa aktuálnych predpisov vydaných Úradom geodézie, kartografie a katastru Slovenskej republiky.

Práca je rozdelená do viacerých kapitol. V prvých popisujem historický vývoj GP v ďalších teoretické znalosti o GP ich použitie v praxi, podklady potrebné pre vyhotovenie GP a jeho jednotlivé časti.

V praktickej časti je popísaná záujmová lokalita, príprava podkladov a rekognoskácia terénu, zameranie a použitá technológia merania, použitý prístroj a pomôcky, ďalej spracovanie a popis celého procesu tvorby GP.

Výsledkom mojej bakalárskej práce je geometrický plán vyhotovený na požiadanie objednávateľa za účelom zamerania rodinného domu ku kolaudácii.

Zameranie a spracovanie sa vykonávalo na území Slovenskej republiky v súlade s platnými predpismi.



## 2. HISTÓRIA GEOMETRICKÉHO PLÁNU

Jeden chytrý a zároveň rázny cisar Jozef II. V roku 1785, konkrétne dňa 25. apríla vydal patent, ktorý jednoznačne rozčlenil históriu našich katastrov na dve epochy: na etapu interpretovania katastrálnych informácií len slovne s katastrálnymi výhodami odhadovanými na podklade tzv. vizitácie pozemkov, prípadne s využitím ľahkých grafických zobrazení a na etapu zaznamenávania, aktualizovania a využívania katastrálnych informácií v súlade dôkladnými podkladmi, čiže v súlade s výsledkami katastrálneho mapovania. Prvá éra mala trvanie od roku 1022, čiže od čias prvých nárokov na odvádzaní daní kniežaťu Oldřichovi v súlade výmery polí, do ohlásenia jozefovského katastra, druhá éra má trvanie od roku 1789 až dodnes [1].

V histórii našich katastrov, druhým zlomovým okamihom, ktorá určila neskorší začiatok GP, bolo prehlásenie najvyššieho patentu z 23. decembra 1817 cisára Františka I. o pozemkovej dani. Po dlhodobých prípravných prácach otvoril tento patent vznik tzv. stabilného katastra, ktorý je pre svoju mieru právom pokladaný za dielo, ktorým sa dá popýšiť a to nielen v európskom meradle. Napokon dôležitá zložka mapového fondu v stabilnom katastri je v úmyselnej obmene používaná dodnes [1].

Nezvyčajne dôkladná legislatívna príprava predchádzala vzniku nového katastra a bola príčinou vzniku priam bezchybného diela. Len potreba pravidelnej aktualizácie nebola dostatočne podchytená. V roku 1817 totiž nikto nemohol tušiť, aké prudké zrýchlenie bude naberať nasledujúci vývoj. Stabilný kataster stojaci na filozofii a využívania pôdneho fondu nepredpokladal náhle zmeny svojho významu. Táto skutočnosť prispela k chronologickej aktualizácii, ktorá sa týkala celej rakúskej ríše bolo vyhradených iba 19 zememeračov. Účinkom viacerých skutočností sa však takmer ihneď po skončení stabilného katastra slovíčko stabilný v jeho pomenovaní začalo pôsobiť klamným pojmom [1].

Skutočnosti, ktoré mali vplyv na prudké zmeny v spoločnosti a s tým i na zmeny v obsahu katastra, sa dajú rozčleniť do dvoch skupín: skutočnosti politické a skutočnosti hospodárske. Obe skupiny sa svojimi následkami sa stali súčasťou na stárnutí stabilného katastra už od jeho začiatku [1].

Z politickej perspektívy je podstatným činiteľom zmien revolučný rok 1848 a to oslobodenie roľníkov. Bol príčinou pádu v rozdelení nehnuteľného majetku, ktorú predstavoval patent z dňa 26. mája 1791, prekážajúci rozdrobovaniu sedliackého majetku. Po odstránení nevoľníctva mohol i jednoduchý sedliak rozčleniť pozemkovú držbu na svoje deti čiže ju nemusel celú ponechať prvorodenému synovi. Na organizáciu pôdneho fondu to malo taký dopad, že sa rozčleňovanie pôvodných pozemkov na remeňovité parcely upriamené obvykle v smere spádnice tak, aby ktokoľvek z nových nadobúdateľov zaobchádzal kvalitnejším i menej kvalitným dielom prvotného pozemku.

Snahu o sceľovanie pozemkov, v dôsledku zvýšenia podmývania kultúrnej vrstvy pozemkov i mnoho z iných dôvodov spôsobili značné zníženie výrobnnej dispozície pôdy čiže opísané okolnosti mali v nasledujúcich desaťročiach účinnok na opačný charakter. Legislatívne dokončenou zákonom č. 92/1883 ř. z., o sceľovaní pozemkov.

Následovným ovplyvňujúcim faktorom pôdneho fondu a obsahu stabilného katastra bol prelom v hospodárskych pomeroch spôsobených priemyselným využitím prevratného objavu parného stroja, čoho následkom bola zmena v priemyselnej výrobe, najviac v obmedzení doterajších manufaktúr na fabriky moderného typu vyrábajúce omnoho viac ako doterajšie množstvo výroby. Súvis má s tým i vznik nových sídel a zväčšovanie miest a obcí o fabriky a sídliská a vybudovanie nových ciest a železníc. Stabilný kataster toto všetko nebstrebával úplne a po reambulačnej etape z roku 1869 len čiastočne. Do stabilného katastra bola stále väčšia potreba legislatívnych a technických opatrení.

Dňa 23. mája bol vydaný zákon č.83/1883 ř. z., o evidencii katastra pozemkovej dane. Tento zákon určil, že katastrálny operát musí byť totožný s reálnym a právnym stavom. Každý držiteľ pozemkov dostal výpisy ich „pozemnostných archu“, aby boli informovaní, ako je ich vlastníctvo zapísané v stabilnom katastri a aby sa mohl stav zápisu porovnať so zápsmi vo verejných knihách – v pozemkovej knihe. Držitelia museli dať na vedomie všetky zmeny skutočností vedených v stabilnom katastri. Zákon tým určil označovanie stavebných a pozemkových parciel do pozemkových kníh jednotne s označením v stabilnom katastri. Pozemková kniha a stabilný kataster si museli navzájom oznamovať akúkoľvek zmenu v rámci ohlasovacej povinnosti.

Tieto okolnosti si vyžiadali vytvorenie špeciálneho prostriedku, umožňujúcu bezchybnú komunikáciu medzi právnymi znalcami a katastrálnymi znalcami, a taktiež nástroje zrozumiteľné i pre neodbornú verejnosť. Nevyhnutnosťou bolo, aby jeho vznik nebol závislý na obmedzených kapacitách štátnych inštitúcií a mohla byť poskytnutá aj odbornej súkromnej podnikateľskej oblasti. Na týchto zásadách čiže vznikol technicko-právny prostriedok geometrický plán.

Geometrický plán sa vyvíjal a menil technológiou spracovania, terminológiou a postupne sa menila aj vlastná forma GP. Na obrázku 1 možno vidieť ukážku historického geometrického plánu. Chronologicky bol geometrický plán pomenovaný ako geometrovský plán, geometrický polohový plán, geometrický situačný plán geometrický (polohopisný) plán, geometrický (oddeľovací) plán, geometrický (parcelačný) plán, geometrický (výškový) plán [čo bol geometrický (polohopisný) plán doplnený výškovými kótami podrobných bodov], prípadne i inými menej častými názvami.

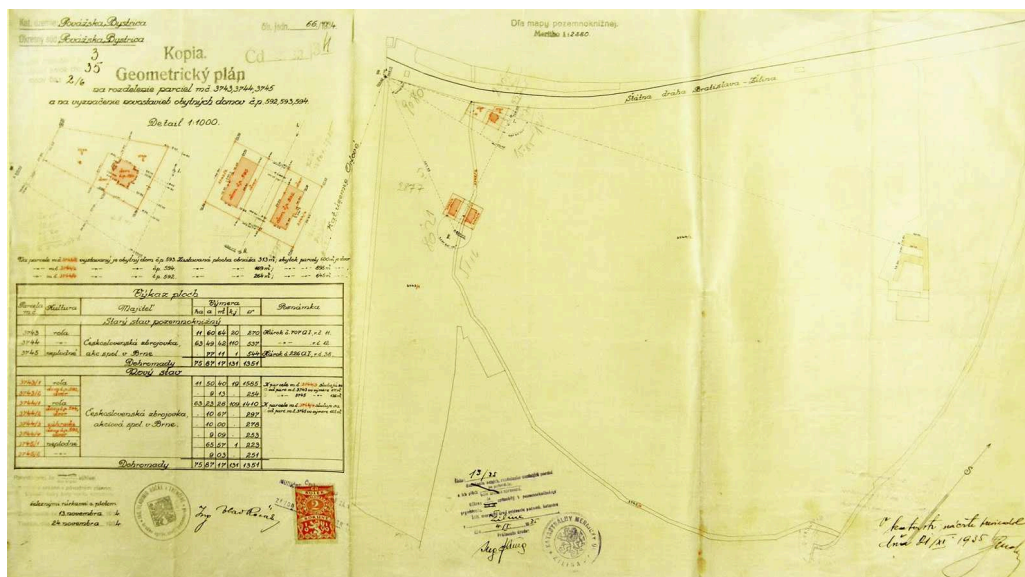
Vznikom evidencie nehnuteľností v roku 1964 sa stabilizovalo používanie jednoduchého a jednoznačného označenia geometrický plán.

Zreteľne sa menil aj vizuálny vzhľad plánu. Porovnanie archaického a súčasného geometrického plánu pôsobí ako pôsobivé grafické dielo. Vytvárali sa ručne ako originály v dokonalom úhladnom prevedení. Nosným médium bol priesvitný materiál v rôznych podobách oleát ďalej voskovaných tkanív či pauzovacieho papiera a kresliaci materiál predstavovali ručne trené tuše. Prvotný stav a konštrukčné čiary sa znázorňovali v grafickej podobe čiernou farbou, červenou farbou nový stav, konštrukčné, kontrolné a omerné miery modrou farbou, odlúčené parcely boli obzvláštnené podfarbením poprípade farebným lemovaním.

Neskôr dochádzalo k úpornému procesu produkcie geometrického plánu. Farebná škála prešla na čierne červený odtieň, predloha sa vyhotovovala na pauzovacom papieri.

Pováčšine sa plány rozmnožovali jednofarebne jednoduchými procesmi s potrebou postupnej úpravy nového (červeného) stavu.

Smernica bývalého Českého úřadu kartografického a geodetického zo dňa 31. októbra 1975 č. 4000/1975-22, ktorá v § 7 určila zásadu jednofarebnosti geometrických plánov. Toto pravidlo prebrala i súčasná právna úprava, ktorá povolila vyhotovenie GP automatizovaným spôsobom [1].

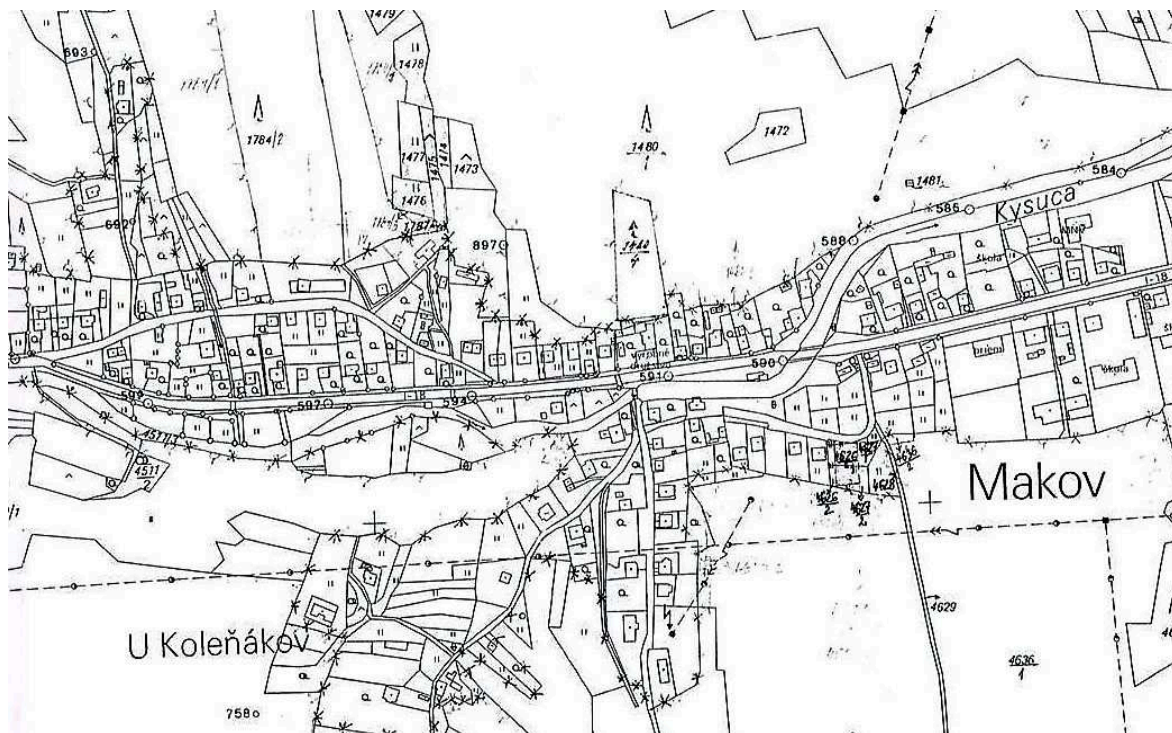


*Obrázok 1 Ukážka historického plánu [12]*

### 3. MAPY VYUŽÍVANÉ PRE ÚČELY KATASTER NEHNUTEĽNOSTÍ

Mapy určeného operátu a katastrálne mapy sú mapami katastra nehnuteľností. Tieto mapy patria do súboru geodetických informácií katastra nehnuteľností.

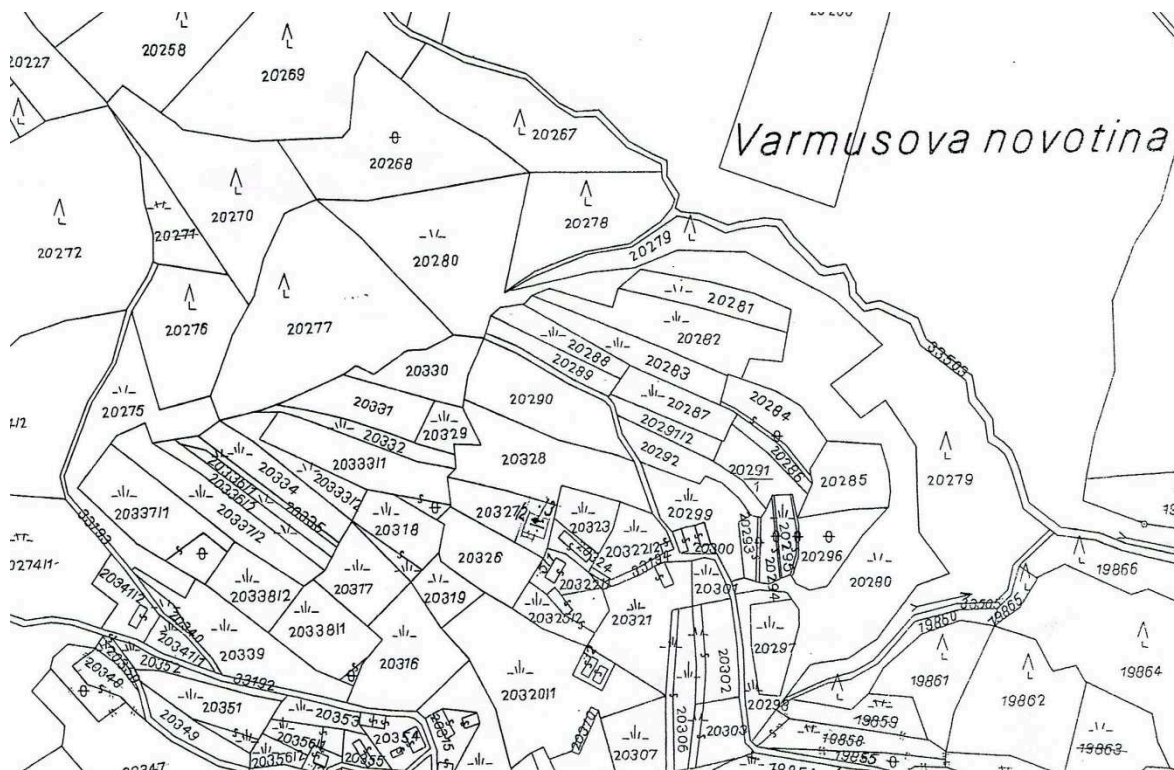
*Katastrálna mapa* je mapa veľkej mierky zobrazujúca polohopis. Je technickým podkladom, ktorý zobrazuje nehnuteľností v súlade so skutočnosťou. Katastrálna mapa môže byť vyhotovená v elektronickej podobe alebo na mapových listoch v papierovej čiže v analógovej forme alebo súčasne v oboch formách. V katastrálnej mape sa parcely zobrazujú ako zvislý priemet pozemku do roviny mapy. Každá parcela má svoje parcelné číslo a značku druhu pozemku. Obrázok 2 predstavuje ukážku katastrálnej mapy.



*Obrázok 2 Ukážka katastrálnej mapy v analógovej podobe*

*Mapa určeného operátu* je mapa, na ktorej sú zobrazené pôvodné pozemky vymedzené vlastníckymi hranicami a sú zlúčené do väčších celkov. Vyhotovuje sa v rámci konania o obnove evidencie pôdy, ktorého výsledkom je ROEP (register obnovej evidencie pozemkov). Veľmi často sa ako mapa určeného operátu používa pozemnoknižná

mapa, ktorá sa v rámci vyhotovovania ROEP prevedie do digitálnej formy. Ukážku tejto formy mapy predstavuje obrázok 3.



Obrázok 3 Úkažka mapy určeného operátu

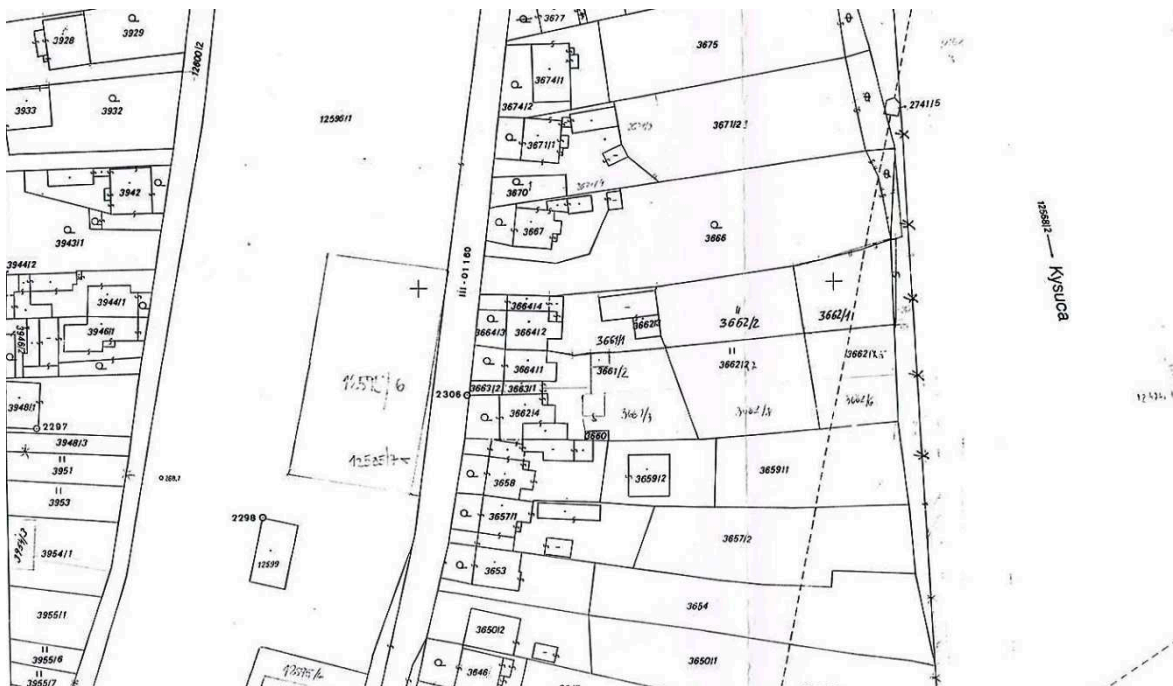
Vektorová mapa určeného operátu je mapa určeného operátu, ktorá vzniká vektorizáciou čiže je v elektronickej podobe a zobrazuje pozemky evidované ako parcely registra „E“ [2], [3].

Mapy, ktoré používame pre účely katra nehnuteľností delíme podľa 2 kritérií a to podľa spôsobu a formy vyhotovenia. Podľa spôsobu vyhotovenia delíme mapy na číselné a nečíselné. V mojom prípade bola použitá pre tvorbu GP ako podklad číselná katastrálna mapa vo formáte VGI, ktorú poskytol na vyžiadanie Katastrálny odbor v Čadci.

Číselná mapa katastra je mapa vyhotovená na základe meračských číselných údajov a sú dokumentované, aby pri prípadnej strate alebo zničení bolo možné obnovenie originálu. Je vyhotovená fotogrametricky alebo priamym meraním.



*Nečíselná mapa katastra* je mapa vyhotovená na podklade grafických výsledkov podrobného merania, bez akýchkoľvek zaznamenaných číselných údajov, z ktorých je dokumentovaný iba grafický záznam napríklad čiarami a znakmi na papieri metódou meračského stola. Na obrázku 4 je ukážka nečíselnej katastrálnej mapy.



Obrázok 4 Ukážka nečíselnej katastrálnej mapy

Ďalším spôsobom vyhodovenia podľa formy sa delia mapy KN na analógové a digitálne.

*Analógová mapa* je mapa veľkej mierky využívaná pre potreby katastra a jej obsah je vyjadrený zobrazením na papieri alebo na fólii bez ohľadu na dobu a spôsob vyhotovenia.

*Digitálna mapa* vzniká digitalizáciou už existujúcich máp alebo spracovaním nameraných údajov. Môže mať rastrovú alebo vektorovú podobu.

*Vektorová mapa* je prevedenie mapy do elektronickej formy. Všetky prvky mapy sú reprezentované pomocou súradníc a majú svoju veľkosť, smer a orientáciu.

## **4. GEOMETRICKÝ PLÁN**

Geometrický plán je technický podklad na právne úkony, verejné listiny alebo iné listiny. Súčasne slúži ako podklad na záznam a vklad práv k nehnuteľnostiam. Údaje o pozemkoch, ktoré vzniknú na základe geometrického plánu sa zapíšu do katastra nehnuteľností aj bez právneho úkonu na žiadosť vlastníka. Ak ide o pozemnú komunikáciu, zapíše sa geometrický plán bez právneho úkonu do katastra evidenčným spôsobom na žiadosť právnickej osoby zriadenej štátom [2].

Geometrický plán sa vyhotovuje na základe výsledkov geodetických prác a obsahuje najmä grafické znázornenie nehnuteľností pred zmenou a po zmene s uvedením dovtedajších a nových parcelných čísel, druhov pozemkov a ich výmer, ako aj údaje o právach k nehnuteľnostiam [2].

Vyhotoviteľ geometrického plánu, ktorý nemá osobitné oprávnenie, ktoré vydal úrad, poverí osobou, ktorá má oprávnenie na overovanie geometrických plánov podľa osobitného predpisu [2].

Geometrické plány sa vyhotovujú podľa smerníc na vyhotovenie geometrických plánov a vytýčenie hraníc pozemkov.

### **4.1 Účely vyhotovenia geometrických plánov**

Geometrický plán sa vyhotovuje na:

- a) rozdelenie alebo zlúčenie nehnuteľností,
- b) úpravu hranice nehnuteľností,
- c) určenie vlastníckych práv k nehnuteľnostiam,
- d) priznanie práv k časti nehnuteľnostiam, ktoré limitujú vlastníka alebo inú oprávnenú osobu v prospech právnickej alebo fyzickej osoby (vecné bremeno),
- e) vymedzenie zmien v poľnohospodárskom alebo lesnom pôdnom fonde rozčlenením nehnuteľností,



- f) pozemkové úpravy,
- g) zmenu priebehu hraníc k.ú., hranice obce a hranice okresu,
- h) obnovenie hraníc pôvodných pozemkov a ich častí,
- i) zameranie staby, prípade rozostavanej stavby, ktoré slúži k vydaniu kolaudačného rozhodnutia na užívanie stavby, ktorá je predmetom evidovania v KN a ešte nie je evidovaná v súbore popisných a geodetických informácií,
- j) rozdelenie prvotných nehnuteľností, ktoré sú v údajoch o parcelách registra C súboru popisných informácií KN a na katastrálnej mape spojené do väčších celkov alebo scelené do iných parciel [4].

## **4.2 Použitie geometrických plánov**

Geometrický plán je technickým podkladom právnych úkonov, verejných listín a iných listín, ktoré podľa zákona potvrdzujú alebo osvedčujú práva k nehnuteľnostiam. Používa sa aj na zápis zmeny údajov katastra nehnuteľností aj ako podklad na obnovenie lomových bodov pozemkov v teréne vytyčovaním, ak bol tento podkladom na zmeny v súbore geodetických informácií. V mojom prípade objednávateľovi na základe zamerania skutočného vyhotovenia stavby tento geometrický plán posluží ako podklad k vydaniu kolaudačného rozhodnutia – doklad, ktorým sa zakladá právo začať užívať stavbu.

Geometrický plán sa používa ako podklad na právne úkony, vtedy ak údaje doterajšieho stavu výkazu výmer sú totožné s údajmi platných výpisov z KN [4].

## **4.3 Podklady na vyhotovenie geometrického plánu**

Hlavnými a záväznými podkladmi na vyhotovenie geometrických plánov sú údaje z katastrálneho operátu a to súbor geodetických informácií a súbor popisných informácií KN.

Ďalšími podkladmi sú:

- katastrálna mapa bývalého pozemkového katastru alebo iné grafické zobrazenie nehnuteľností,

- údaje z pozemkovej alebo železničnej knihy, údaje bývalého pozemkového katastra,
- posudky súdov, verejné a iné listiny potvrdzujúce práva k nehnuteľnostiam, ktoré ešte nie sú zapísané na liste vlastníctva,
- dokumentácia geodetických prác, ktorá je súčasťou dokumentácie skutočného vyhotovenia stavby,
- informácie o bodov základneho polohového bodového poľa (ZPBP)

Geometrický plán sa vyhotovuje vždy na podklade platných údajov katastra. V prípade, že právne vzťahy k dotknutým nehnuteľnostiam sú dokladované v podkladoch, ktoré nie sú súčasťou katastra, údaje z nich sa použijú súčasne s údajmi katastra [4].

#### **4.3.1 Údaje zo súboru popisných informácií**

Súbor popisných informácií je spracovaný v papierovej a elektronickej tvare a tvoria ho údaje o:

- a) katastrálnych územiach
- b) nehnuteľnostiach
  - 1) pozemkoch
  - 2) stavbách
  - 3) rozostavaných stavbách
  - 4) bytových a nebytových priestorov
- c) vlastníkoch a iných osobách oprávnených z práv k nehnuteľnostiam
- d) právach k nehnuteľnostiam
- e) zmenách v popisných informácií
- f) sídelných a nesídelných názvoch

Údaje sú usporiadané v 9 databázových zoskupeniach:

- súbor parciel registra E,

- súbor parciel registra C,
- súbor stavieb, bytových a nebytových priestorov,
- súbor užívateľov,
- súbor vlastníkov,
- súbor listov vlastníctva,
- súbor právnych vzťahov,
- súbor pôvodných katastrálnych území [5].

#### **4.3.2 Údaje zo súboru geodetických informácií**

Súbor geodetických informácií tvorí:

- katastrálna mapa,
- mapa určeného operátu,
- pracovná mapa,
- GP a ZPMZ,
- meračské náčrty,
- zoznam súradníc podrobných bodov,
- súbor lomových bodov hraníc katastrálneho územia.

V súbore geodetických informácií Geodetický a kartografický ústav v Bratislave vedie katastrálne mapy spolu s mapami určeného operátu v digitálnej podobe v rastrovom alebo vektorovom tvare. Vektorové mapy sú vedné po katastrálnych územiach vo výmennom formáte VGI vrámci jedného alebo vo viacerých súborov [4].

#### **4.4 Náležitosti geometrického plánu**

Geometrický plán obsahuje tieto zložky:

- a) popisové pole

- b) grafické znázornenie hraníc parciel a ich zmien
- c) výkaz výmer parciel a dielov

Základný formát GP je formát papiera A4. V prípade ak grafické znázornenie je väčšieho rozsahu ako formát A4, v tom prípade je geometrický plán zložený do formátu A4 spolu s popisovým poľom na hornej strane.

V prípade odovzdáva GP k úradnému overeniu v obale, predná strana obalu obsahuje v dolnej časti tabuľku s popisovým poľom.

Jednotlivé časti GP musia byť spojené dokopy tak, aby nebola možná výmena jednotlivých listov poprípade jeho častí [4].

#### 4.4.1 Popisové pole

Popisové pole obsahuje kolónky:

- *vyhotoviteľ* — uvedie sa meno, priezvisko spolu s adresou fyzickej osoby (alebo názov a sídlo podľa živnostenského listu), ktorá GP vyhotovila, ak je vyhotoviteľ právnická osoba uvedie sa názov, sídlo a identifikačné číslo (IČO). Ak je vyhotoviteľom geometrického plánu odborník z odboru geodézie a kartografie vrátane súdneho konania, uvádza svoje meno a priezvisko spolu s názvom a sídlo súdu.
- *kraj, okres, obec, katastrálne územie* — začlenenie parcely do oprávnených územných celkov, vhodnej obce a k.ú.,
- *číslo plánu* — je zložené z priebežného (poradového) čísla plánu ďalej nasleduje lomiaci čiara a rok pridelenia priebežného čísla plánu,
- *číslo mapového listu* na ktorom sa nehnuteľnosť nachádza,
- *vyhotovil, meno, dátum* — meno a priezvisko fyzickej osoby poprípade meno zamestnanca alebo zamestnanca právnickej osoby, ktorá GP vyhotovila,

- *účel vyhotovenia GP* (geometrický plán na ...) — uvedú sa taktiež parcelné čísla parciel, týkajúce sa GP,
- *číslo záznamu podrobného merania zmien*,
- *autorizačne overil, meno, dátum, pečiatka a podpis* — uvedie sa meno a priezvisko osoby, ktorá GP autorizačne overila. Ďalej sa uvádza dátum autorizačného overenia, podpis a otláčok okrúhlej pečiatky autorizovaného geodeta a kartografa,
- *Úradné overenie, meno, dňa, číslo, pečiatka a podpis* — uvádza sa meno a priezvisko zamestnanca katastrálneho úradu, ktorý má odbornú spôsobilosť. Ďalej sa uvádza podpis, poradové číslo podľa registra overených GP, dátum úradného overenia, otláčok okrúhlej pečiatky katastrálneho úradu so štátnym znakom [4].

Vo vrchnej časti popisného poľa geometrického plánu je poznamenané: „*Geometrický plán je podkladom na právne úkony, keď údaje doterajšieho stavu výkazu výmer sú zhodné s údajmi platných výpisov z katastra nehnuteľností*“ [4].

Všetky tieto náležitosti sú uvedené na obrázku 5, ktorý predstavuje vzor popisového poľa GP.

Geometrický plán je podkladom na právne úkony, keď údaje doterajšieho stavu výkazu výmer sú zhodné s údajmi platných výpisov z katastra nehnuteľností

|                                                                                                   |                                                                                                                                  |                                              |                          |                                                                                |                |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|
| Vyhotoviteľ                                                                                       | Kraj                                                                                                                             | <i>Žilinský</i>                              | Okres                    | <i>Čadca</i>                                                                   | Obec           | <i>Olešná</i> |
|                                                                                                   | Katastr. územie                                                                                                                  | <i>Olešná</i>                                | Číslo plánu              | <i>14/2015</i>                                                                 | Mapový list č. | <i>VKM</i>    |
|                                                                                                   | <b>GEOMETRICKÝ PLÁN</b> <i>na zameranie novostavby rodinného domu na pozemku p.č. 1345/3 na vydanie kolaudačného rozhodnutia</i> |                                              |                          |                                                                                |                |               |
| Vyhotovil                                                                                         |                                                                                                                                  | Autorizačne overil                           |                          | Úradne overil                                                                  |                |               |
| Dňa:                                                                                              | <i>27.11.2015</i>                                                                                                                | Meno:                                        | <i>Zuzana Drahňáková</i> | Dňa:                                                                           |                | Číslo:        |
| Nové hranice boli v prírode označené <i>stavbou</i>                                               |                                                                                                                                  | Náležitosti a presnosťou zodpovedá predpisom |                          | Úradne overené podľa § 9 zákona NR SR č.215/1995 Z.z. o geodézii a kartografii |                |               |
| Záznam podrobného merania (meračský náčrt) č. <i>1082</i>                                         |                                                                                                                                  |                                              |                          |                                                                                |                |               |
| Súradnice bodov označených číslami a ostatné meračské údaje sú uložené vo všeobecnej dokumentácii |                                                                                                                                  |                                              |                          |                                                                                |                |               |
|                                                                                                   |                                                                                                                                  | Pečiatka a podpis                            |                          | Pečiatka a podpis                                                              |                |               |

Obrázok 5 Vzor popisového poľa GP

#### 4.4.2 Grafické znázornenie

Výsledkom grafického znázornenia geometrického plánu je aktuálny stav nehnuteľností.

Podkladom pre aktuálny stav je kópia katastrálnej mapy alebo zväčšenina katastrálnej mapy. Musí byť vo vhodnej zvolenej mierke, ktorá zaručí čitateľnosť a prehľadnosť. V rámci dostupnosti je vhodné zobraziť aj okolie riešeného územia (celé susedné parcely registra C).

Grafické znázornenie musí v doterajšom stave čiže v zobrazení pred zmenou, obsahovať len stav katastrálnej mapy, nezobrazujú sa v ňom prvky, ktoré nie sú súčasťou obsahu KN, ani žiadne zmeny z predchádzajúcich geometrických plánov, ktoré neboli ešte zavedené do KN. V prípade výnimky je nutné sa vopred dohodnúť s katastrálnym úradom.

V prípade, že sú práva k nehnuteľnostiam znázornené graficky v podklade, ktorý je iný ako v katastrálnej mape, doplní sa kresbou polohopisu z tohto podkladu (čiernou farbou, čiarkovane) a parcelnými číslami v zátvorkách.

Grafické znázornenie je zvyčajne orientované na sever, ak nie je sever sa vyznačuje severnou družicou.

Podľa technickej normy STN 01 3411 Mapy veľkých mierok. Kreslenie a značky. Používajú sa predovšetkým tieto druhy čiar:

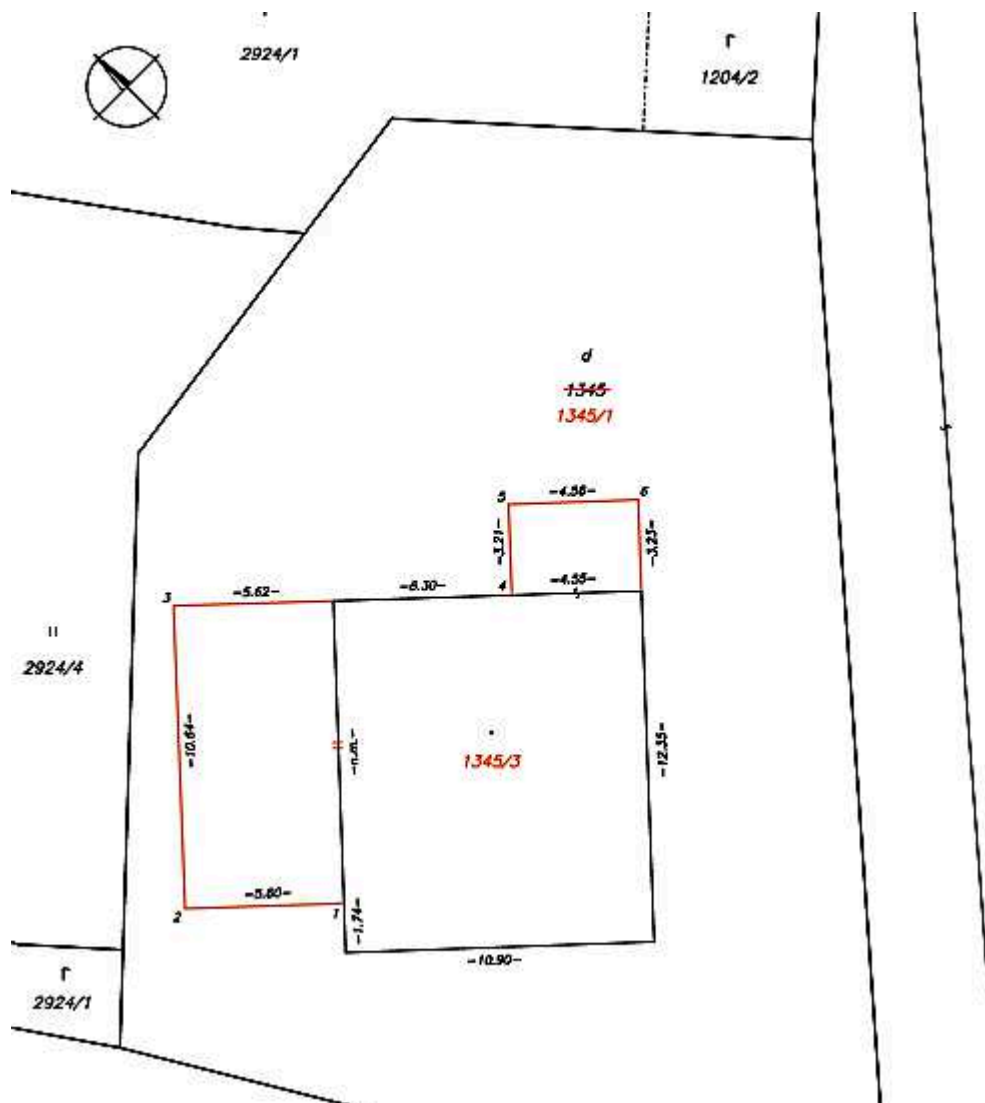
- *zobrazenie doterajšieho stavu* — používa sa tenká plná čiara čiernej farby s hrúbkou 0.18 mm,
- *zobrazenie nového stavu* — používa sa tenká plná čiara červenej farby s hrúbkou 0.18 mm,
- *zobrazenie rámu mapových listov* — používa sa tenká čiarková čiara čiernej farby s hrúbkou 0.18 mm a s dĺžkou čiarok 5 mm a veľkosťou medzier 2 mm,

- *zobrazenie práv k nehnuteľnostiam, ktoré sú vyjadrené na iných grafických podkladoch ako katastrálnej mapy* — používa sa tenká čiarkovaná čiara čiernej farby s hrúbkou 0.18 mm a s dĺžkou čiarok 1 mm a veľkosťou medzier 1 mm,
- *zobrazenie hraníc nezreteľných v teréne a zobrazenie vlastníckych hraníc vedených cez technické objekty* — používa sa tenká, čierna (ak nový stav farba červená), bodkočiarkovaná čiara s hrúbkou 0.18 mm a s dĺžkou čiarok 1 mm a veľkosťou medzier 0.8 mm,
- *zobrazenie hraníc vecného bremena* — používa sa tenká, bodkočiarkovaná čiara červenej farby s hrúbkou 0.18 mm a s dĺžkou čiarok 3 mm a veľkosťou medzier 1.3 mm,
- *zobrazenie lomových bodov hraníc nehnuteľností označeným medzníkmi* — používa sa krúžok s priemerom 1.0 mm s bodkou čiernej farby (nový stav červený)
- *zobrazenie parcelných čísel* — používajú sa čierne (nový stav červene) s výškou čísel 2.0 mm, parcelné čísla, ktoré sú z iných podkladov ako z katastrálnej mapy sa uvedú v zátvorke čiernou farbou [4].

Podľa záväzného značkového kľúča sa značky druhov pozemkov novzniknutých parciel značia červenou farbou. Sú umiestnené zvyčajne nad nové parcelné číslo, poprípade vedľa neplatnej značky druhu pozemku. Červenou vodorovnou čiarou sa prečiarknú zrušené značky a parcelné čísla. Kresba, ktorá je neplatná sa ruší dvoma krátkymi čiarami červenej farby, ktoré sú vedené na rušenú čiaru kolmo [4].

Do grafického znázornenia sa uvádzajú kontrolné omerné miery merané a to pri doterajších a nových hraniciach, na ktorých sú označené nové podrobné body. Znázorňujú sa čiernou farbou s výškou číslic 1,5 mm a zapisujú sa medzi dva spojovníky „- -”. V prípade, že niektoré omerné miery nemožno merať, uvedie sa k príslušnej hranici miesto omernej miery jednoducho skratka “n.m.”. Uvedenie omerných mier dlhších ako 50 metrov je v grafickom znázornení nepovinné. Nové podrobné body so súradnicami

určenými v S-JTSK sa vyznačujú čiernou farbou s výškou čísiel 1,5 mm číslami podrobných bodov [4].



Obrázok 6 Grafické znázornenie GP

Grafické znázornenie sa obvykle orientuje na sever. V prípade, ak je znázornenie orientované inak, vyznačí sa orientácia na sever smerovou ružicou. Ak mierka nemôže umožniť postačujúce zobrazenie časti predmetu merania, robí sa detail príslušnej časti mimo vlastnej kresby, pričom sa táto časť a detail označia totožnou dvojicou veľkých písmen abecedy [4]. Ukážku vyhotoveného grafického znázornenia GP predstavuje obrázok 6. Geometrický plán v papierovej podobe tvorí prílohu bakalárskej práce č. 2.



#### 4.4.3 Výkaz výmer parciel a dielov

Výkazom výmer sa rozumie zostava, ktorá pozostáva z troch hlavných častí a to z doterajšieho stavu, nového stavu a zmeny. Vo výkaze výmer sú uvedené parcelné čísla, výmery parciel a dielov, druhy pozemkov, spôsob využívania nehnuteľností, čísla listov vlastníctva alebo čísla pozemkovoknižných vložiek, súpisné čísla stavieb, mená, priezviská a adresy nových vlastníkov alebo držiteľov, poprípade nájomcov, upozornenia a poznámky týkajúce sa vyhotoveného GP a sčítané kontrolné výmery. Ukážku vytvoreného výkazu výmer zobrazuje obrázok 7.

Pri zostavovaní výkazu výmer musíme vždy vychádzať z doterajšieho platného právneho stavu. V prípade, ak sú práva k nehnuteľnostiam dotknuté zmenou a nie sú uvedené na liste vlastníctva je nevyhnutné identifikovať a kvantifikovať práva k daným nehnuteľnostiam, ktoré sú evidované v pozemkovej knihe, v údajoch o parcelách registra E, v železničnej knihe, v rozsudkoch súdov a iných verejných listinách a pod., v operáte z pozemkových reforiem, vo väzbe na údaje registra C KN. Pokiaľ sú práva k všetkým dotknutým parcelám registra C v doterajšom stave zapísané na liste vlastníctva tak nad riešenie uvádzame „Stav právny totožný s registrom C KN“. V prípade, že právny stav registra C v doterajšom stave nie je zapísaný na liste vlastníctva, rieši sa „Stav právny“ a „Stav podľa registra C KN“.

Parcela registra C KN predstavuje parcelu, ktorá má v teréne postačujúco zreteľné hranice a táto hranica sa nachádza v katastrálnej mape.

Parcela registra E KN predstavuje parcelu, ktorá je zapísaná v KN ale nenachádza sa v katastrálnej mape, obvykle sa jedná o parcely, ktoré sa nachádzajú v pozemkových knihách a hranice v teréne nie sú znateľné a nachádzajú sa zvyčajne v extraviláne obcí.

V časti „Doterajší stav“ sa skladá z čísla PK vložky alebo z čísla LV, z čísla pozemkovoknižnej parcely alebo z čísla parcely registra E KN, čísla parcely registra C KN, výmery a druhu pozemku.

V časti „Zmeny“ sa nachádza označenie dielov parciel arabskými číslicami, ich výmera, pripojenie k parcelám nového stavu a odčepenie od parciel doterajšieho stavu.

Táto časť zaisťuje prehľadnosť pôvodu dielov a príslušnosť dielov k novovzniknutým parcelám. Vo výkaze výmer sa pomocou dielov rieši:

### Stav právny

- Stav podľa registra C KN, keď sa v novovytvorenej parcele zlučujú viaceré druhy pozemkov, prípadne ak je nová parcela zo zmeneným druhom pozemku vytvorená z viacerých pôvodných parceli,
- Stav právny zhodný s registrom C KN, v prípade nutnosti sprehľadniť zostavenie novourčených parceli z dielov medzi parcelami v Doterajšom a v Novom stave s úmyslom spísania listín alebo rozhodnutí.

V poslednej časti výkazu výmer „Nový stav” sú uvedené čísla nových a doterajších parceli po navrhovanej zmene, ich nové výmery, druhy pozemkov, ďalej spôsob využívania nehnuteľností uvedený v zátvorke, meno, priezvisko a adresa nového vlastníka alebo inej oprávnenej osoby

Na koniec sa pre každý riešený stav z výmer parceli v častiach „Doterajší stav”, „Nový stav” a v časti „Zmeny” urobí kontrolný súčet výmer. V spodnej časti tlačiva sa udávajú za kontrolnými súčtami výmer poznámky k údajom uvedeným vo výkaze výmer [4].

| VÝKAZ VÝMER                             |         |      |        |                |              |      |                 |                |                  |                |               |        |                |               |                                            |
|-----------------------------------------|---------|------|--------|----------------|--------------|------|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------|--------|----------------|---------------|--------------------------------------------|
| Doterajší stav                          |         |      |        |                | Zmeny        |      |                 |                |                  | Nový stav      |               |        |                |               |                                            |
| Číslo                                   |         |      | Výmera |                | Druh pozemku | Diel | k parcele číslo | m <sup>2</sup> | od parcely číslo | m <sup>2</sup> | Číslo parcely | Výmera |                | Druh pozemku  | Vlastník (iná opráv. osoba) adresa (sídlo) |
| PK vložky                               | parcely |      |        |                |              |      |                 |                |                  |                |               | ha     | m <sup>2</sup> |               |                                            |
| LV                                      | PK      | KN   | ha     | m <sup>2</sup> |              |      |                 |                |                  |                |               | ha     | m <sup>2</sup> | kód           |                                            |
| STAV PRÁVNÝ JE TOTOŽNÝ S REGISTROM C KN |         |      |        |                |              |      |                 |                |                  |                |               |        |                |               |                                            |
| 2314                                    |         | 1345 |        | 853            | zastav.pl.   |      |                 |                |                  |                | 1345/1        | 644    |                | zastav.pl. 18 | doterajší                                  |
|                                         |         |      |        |                |              |      |                 |                |                  |                | 1345/3        | 209    |                | zastav.pl. 15 | M. R. Štefánika 2485/1                     |
|                                         |         |      |        |                |              |      |                 |                |                  |                |               |        |                | 10            | Čadca                                      |
| Spolu                                   |         |      |        | 853            |              |      |                 |                |                  |                |               | 853    |                |               |                                            |

Legenda: kód spôsobu využívania pozemkov:

18 - Pozemok, na ktorom je dvor

15 - Pozemok, na ktorom je postavená bytová budova označená súpisným číslom

kód druhu stavby:

10 - Rodinný dom

Obrázok 7 Ukážka výkazu výmer

## 4.5 Geometrický plán v elektronickej forme

Zloženie, vrstvy a výmenný formát pri tvorbe GP v elektronickej forme sú stanovené v technických predpisoch, ktoré stanovil ÚGKK (Úradom geodézie, kartografie a katastra) v:

- Inštrukcii na prevádzkanie Autorizovaného informačného systému geodézie, katastra a kartografie,
- Metodickom návode na aktualizáciu vektorovej katastrálnej mapy,
- Metodickom návode na tvorbu vektorovej katastrálnej mapy.

Grafické znázornenie GP v elektronickej forme je súčasťou obsahom vektorovej katastrálnej mapy v miere navrhovanej zmeny všetkých riešených parciel registra C KN.

Neustále je ale nevyhnuté, vyhotovovať geometrický plán v predpísanom tvare v papierovej forme vrátane všetkých častí, ktoré sú súčasťou geometrického plánu. Vyhotovenie GP v elektronickej forme nenahrádza túto nevyhnutnosť vyhotovenia [4].

### 4.5.1 Elektronický výkaz výmer vo formáte XML

Elektronickým podkladom na aktualizáciu SGI je výkaz výmer vo výmennom formáte XML, je platný vo formáte XML, ak je správne štruktúrovaný a spĺňa požiadavky XML schémy – XSD (XML Schema Definition).

XML schéma je textový súbor, ktorý označuje názov prvku a upresňuje tvar dátovej zložky spoločne s pravidlami pre overenie a rozsah povolených hodnôt. V geometrickom pláne sa poznámky uvádzajú vo výmennom formáte XML v rozmedzí do 500 znakov. Ak je väčší počet znakov sa poznámka uvedie v súbore vo formáte TXT alebo PDF. Ukážka vo formáte TXT je uvedená na obrázku 8. Výkaz výmer sa vo formáte XML nevyhotovuje vtedy, ak sa rieši geometrický plán na vyznačenie rozsahu vecného bremena alebo vtedy ak, doterajší stav a nový stav výkazu výmer geometrického plánu sú zhodné. Toto neplatí, ak sa na správu katastrálneho operátu využíva systém Viacúčelový kataster (VÚK). Ak sa využíva systém VÚK, súbor popisných informácií sa aktualizuje na podklade výkazu výmer vo formáte XML.

```
<?xml version="1.0" encoding="Windows-1250" standalone="yes" ?>
<ROOT>
<GP_POPIS cku="843610" nku="Olešná" cok="502" nok="Čadca" zpmz="1082" clm="VKM" gpc="14/2015" ucel="zameranie rozostavanej
<VYHOTOVITEL nazov="Zuzana Drahňáková">
<ADRESA ulica="Stred 487" cislo="" mesto="Turzovka" psc="02354"/>
<VYHOTOVIL datum="27.11.2015" meno="Zuzana Drahňáková"/>
</VYHOTOVITEL>
<AUT_OVER datum="27.11.2015" meno="Ivan" priezvisko="Goralka" titul_pred="Ing." cislo_opravnenia="971"/>
<KU cku="843610">
<DS>
<PARCELA_DS drn="1" cpa="1345" clv="2314" pkv="0" vym="853" drp="13"/>
</DS>
<NS>
<PARCELA_NS drn="1" cpa="1345/1" vym="644" drp="13" pkk="18"/>
<PARCELA_NS drn="1" cpa="1345/3" vym="209" drp="13" pkk="26">
<STAVBA ds_cpa="" pec="0" drs="21"/>
</PARCELA_NS>
</NS>
</KU>
</ROOT>
```

Obrázek 8 Ukážka výkazu výmeru vo formáte TXT

Označenie súboru výkazu výmer GP:

- „XY9999.XML“, pričom „XY“ označuje katastrálne územie v skratke a „9999“ je číslo príslušného záznamu podrobného merania zmien.
- Ak GP obsahuje poznámky má označenie „XY9999.ZZZ“, pričom „XY“ predstavuje katastrálne územie (skratku), „9999“ predstavuje číslo príslušného ZPMZ a „ZZZ“ je skratka formátu súboru [6].

## 4.6 Súčinnosť správy katastra s vyhotoviteľom GP

Katastrálny odbor okresného úradu dá možnosť vyhotoviteľovi GP nahliadnuť do katastrálneho operátu, poprípade do archívnych operátov, kde môže z nich robiť kópie, odpisy, výpisy, realizovať kartometrické meranie a zobrazenie zmien a určovať výmeru zmenených parciel.

Katastrálny odbor okresného úradu prideli vyhotoviteľovi na žiadosť :

- a) parcelné číslo novovzniknutých parciel,
- b) číslo záznamu podrobného merania zmien,

- c) výrez vektorovej katastrálnej mapy (formát vgi),
- d) čísla pevných bodov PPBP.

Oprávnený zamestnanec správy katastra potvrdí pridelenie vyžiadaných údajov svojím podpisom pod podpisové pole ZPMZ.

Katastrálny odbor okresného úradu podľa kvality a obsahu SGI a rozsahu prác stanoví pri poskytovaní podkladov na spracovanie GP územie, v ktorom vyhotoviteľ vyhotoví GP:

- a) aj v elektronickej forme v stanovených vrstvách, štruktúre a výmennom formáte,
- b) aj bez stanovenia nových podrobných bodov v súradnicovom systéme S-JTSK.

Medzi spoplatnené úkony KN patrí:

- vyhotovenie vyžiadaných údajov z KN,
- umožnenie poskytnutia údajov o geodetických bodoch,
- umožnenie niektorých častí katastrálneho operátu, operátu bývalého pozemkového katastra na nahliadnutie a pre požiadavky urobenia výpisu alebo náčrtu [4].

#### **4.7 Autorizačné overenie geomterického plánu**

Autorizačné overie GP môže vykonávať autorizovaný overovateľ — geodet a kartograf poprípade znalec v odbore geodézie a kartografie, pred overením preskúma, či kvalita a presnosť meračských, výpočetných a zobrazovacích prác je dodržaná. Skontroluje všetky náležitosti, ktoré odpovedajú predpisom.

Autorizovaný overovateľ preberá po overení spoluzodpovednosť za správnosť údajov vyhotovenia GP v elektronickej podobe v súlade s výstupomom v papierovej forme, za správnosť očíslovania nových bodov PBPP, novovytvorených parciel a ZPMZ.

Pred autorizačným overením GP umožní Katastrálny odbor okresného úradu preverenie ceruzkového zákresu v katastrálnej mape, kontrolu údajov výkazu výmer v doterajšom stave i vykonanie kontrolného kartometrického merania na iných grafických podkladoch.

Komora geodetov a kartografov udáva podmienky pre dosiahnutie oprávnenia na výkon činnosti autorizovaného geodeta a kartografa a do zoznamu zapíše fyzickú osobu, ktorá :

- *je spôsobilá vykonávať právne úkony v plnom rozsahu,*
- *je bezúhonná,*
- *úspešne zložila skúšky pred komorou alebo preukázala osobitnú odpornú spôsobilosť vykonávať činnosti AGaK alebo preukázala osvedčenie odbornej kvalifikácie podľa osobitného predpisu,*
- *zložila sľub [7].*

#### **4.8 Úradné overenie geometrického plánu**

Úradné overenie GP vykonáva zamestnanec Katastrálneho odboru okresného úradu. Správa katastra pred overením GP preskúma súlad východiskových údajov KN a platných údajov KN uvedených v GP, ceruzkový zakres novonavrhnutého stavu, zhodu označenia nových parciel s ich parcelnými číslami.

Na úradné overenie sa predkladá spoločne s GP:

- ZPMZ,
- výpočet výmer parciel a dielov,
- zoznam súradníc novourčených bodov PBPP,
- výsledný operát zhotovenia novourčených bodov PBPP,
- oznámenie o poškodených, zničených bodoch.

Geometrický plán sa predkladá aj v elektronickej forme v súbore VGI v predpísanej forme a súbor XML.

Pri zistení nedostatkov sa vráti GP spolu s protokolom o zistených nedostatkoch na prepracovanie vyhotoviteľovi, pričom po odstránení nedostatkov uvedených v protokole sa GP overí v skrátenom termíne.

Úradné overenie GP je správna činnosť, ktorá je spoplatnená [4].

## **5. VYHOTOVENIE GEOMETRICKÉHO PLÁNU NA ZAMERANIE STAVBY V KATASTRÁLNOM ÚZEMÍ OLEŠNÁ**

Predmetom merania a vyhotovenia je geometrický plán na zameranie novostavby rodinného domu. Novostavba sa nachádza v k.ú. Olešná. Geometrický plán poslúži ku kulaudácií stavby a následne aj k zápisu stavby a vlastníckych práv do KN.

Pri vyhotovovaní geometrického plánu sa postupovalo nasledovne:

- objednávatel' požiadal o vyhotovenie GP — objednávka,
- získanie potrebných podkladov od príslušného okresného úradu katastrálneho odboru,
- rekognoskácia terénu,
- vlastné meranie v teréne,
- spracovanie nameraných hodnôt — výpočet súradníc nových bodov a výmer,
- vypracovanie dokumentácie merania zmien a geometrického plánu, zostavenie výkazu výmer parciel.

Geometrický plán bol po vypracovaní odovzdaný na Katastrálny odbor Čadca okresného úradu na úradné overenie a po súlade všetkých skutočností bol odovzdaný vyhotoviteľovi a následne ten ho odovzdal objednávateľovi zakázky.

### **5.1 Katastrálne územie Olešná**

Obec Olešná sa nachádza v západnej časti okresu Čadca. Je súčasťou Euroregiónu Beskydy, ktorý tvoria obce a mestá Slovenskej, Českej a Poľskej republiky. Polohu obce môžeme vidieť na obrázkoch 9,10. Rozloha obce je 19 km<sup>2</sup>, leží v nadmorskej výške 470 metrov, v polovici vzdialenosti medzi okresným mestom Čadca a centrom hornej časti Kysúc - mestom Turzovka. Raritou je, že sa skladá z dvoch územne nezávislých častí. Dlhú dobu mali tieto časti názov Olešná I a Olešná II. Rozhodnutím Úradu geodézie, kartografie a katastra v Bratislave sa od 7.2. 2003 katastrálne časti volajú Olešná a Olešná - Burkov vrch.





Obrázok 9 Poloha obce Olešná [13]

Na hranici s Českou republikou sa nachádza najvyšší bod obce je Burkov vrch - 1031 metrov nad morom. Časť obce Olešná - Burkov vrch patrí do Chránenej krajinej oblasti Kysuce, ktorá bola vyhlásená v roku 1984 a územne nadväzuje na Chránenú krajinnú oblasť Beskydy (1973) na Morave. CHKO Kysuce zasahuje do obce Olešná svojou západnou časťou, ktorú tvoria Javorníky, Turzovská vrchovina a Moravsko-sliezske Beskydy. Údolie rieky Olešnianky s typickým výskytom jelšín na brehoch (jelša sivá - *Alnus incana*) patrí k osobitným maloplošným chráneným územiám v rámci CHKO Kysuce. Rieka tvorí prirodzenú hranicu s obcou Staškov [8].



Obrázok 10 Letecká snímka časti obce Olešná [14]

## 5.2 Prípravné práce

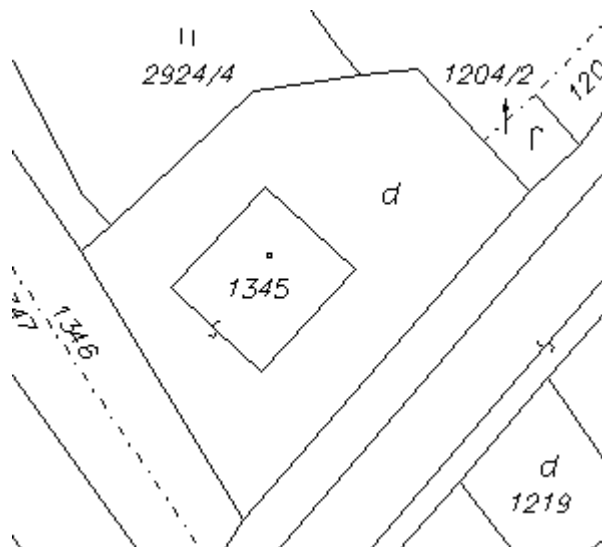
Základnými podkladmi ku geometrickému plánu sú údaje z katastra nehnuteľností a to súbor popisných a geodetických informácií. Podklady boli poskytnuté Okresným úradom Čadca — Katastrálny odbor, keďže katastrálne územie Olešná spadá pod tento katastrálny odbor.

Adresa Katastrálneho odboru: Podjavorinská ulica 2576, Čadca 02201

Na základe informácií, ktorými sú katastrálne územie (Olešná), parcelné číslo (1345) a meno vlastníka (Miloš Čišecký) sa pre overenie pravdivosti a doplnenia údajov zistených z informačného systému katastra nehnuteľností (katasterportál) doplnili aj ďalšie údaje ako sú výmera (853 m<sup>2</sup>), druh pozemku (zastavaná plocha) a číslo listu vlastníctva (2314) a úplnú adresu vlastníka. Všetky informácie sa nachádzali v registri KN.

Obrázok 11 predstavuje list vlastníctva, v ktorom sú vyznačené potrebné informácie vyhotoveniu výkazu výmer.

28



Obrázok 12 Detail výrezu katastrálnej mapy

Ďalej nám bolo pridelené číslo ZPMZ č.1082, pričom z tohto čísla nám vyplývajú čísla pre novovzniknuté podrobné body vo formáte 12 1082 XXXX, kde:

- predčíslenie 12 označuje pracovné číslo k.ú. Olešná,
- číslo 1082 označuje ZPMZ,
- číslo XXXX označuje novovzniknuté podrobné body.

A v neposlednom rade nám boli pridelené parcelné čísla s podlomeniami: 1345/1 a 1345/3. Parcelné číslo s podlomeným 1345/2 bolo pridelené už v inom zázname podrobného merania zmien ku geometrickému plánu, ktorý ale nebol realizovaný.

### 5.3 Rekognoskácia terénu

Pred vykonaním meračských prác je dôležité vykonať rekognoskáciu terénu. Rekognoskáciou bol preskúmaný terén a jeho členitosť a preverený súlad terénu so stavom, ktorý odpovedá stavu v zaobstaraných podkladoch a bol určený najvhodnejší spôsob merania. Na obrázku 13 je zobrazená záujmová lokalita s novostavbou. Po zvážení prístupnosti terénu a zistení, že sa v danej lokalite nachádza pokrytie mobilným signálom,

bola zvolená za najvhodnejšiu metódu kinematickú v reálnom čase RTK za pomoci služby SKPOS.



*Obrázok 13 Záujmová lokatka s novostavbou*

## **5.4 Prístroje a pomôcky**

Na meranie v teréne bol použitý prístroj FOIF A20, ktorý je uvedený na obrázku 14. Je to troj frekvenčný RTK GNNS prístroj pre SKPOS s TRIMBLE prijímačom, ktorý má až 220 univerzálnych kanálov pre príjem väčšieho počtu satelitných signálov a lepší výkon v teréne. Prístroj je vybavený špičkovým softwérom FieldGenius, OLED displejom, hlasovým hlásením stavu GNNS prijímača, Bluetooth pripojenie pre PDA počítač. FOIF A20 umožňuje RTK meranie s použitím iba jedného GNSS prístroja v SKPOS (nie je potreba dva GNSS prístroje). Podporuje systémy Galileo a Compass. Keď budú Galileo a Compass v prevádzke, prijímač FOIF A20 ich okamžite môže používať [9].





Obrázok 14 Prijímač FOIF A20

***Technické parametre:***

|                               |                                                                      |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Displej                       | Grafický OLED, 4 riadky x 16 znakov                                  |
| Pamäť                         | 128 MB interna pamäť, externá SD karta                               |
| Hmotnosť prijímača            | 1,7 kg s batériou                                                    |
| Prostredie                    | Operačná teplota -30° C až +55° C                                    |
| Príslušenstvo                 | 2x batéria, nabíjačky, prepravný kufrík, vytyčka, PDA, GNSS prijímač |
| Interval ukladania            | 0.1 - 999 sekúnd                                                     |
| Dosah RTK inicializácie       | > 40 km                                                              |
| RTK frekvencia                | 5 Hz                                                                 |
| Presnosť RTK fázového merania | Horizontálna 10mm + 1ppm<br>Vertikálna 20mm + 1ppm                   |
| Presnosť Post-processing      | Horizontálna 5mm + 0,5ppm                                            |
| (Statická, rýchla statická)   | Vertikálna 10mm + 0,5ppm                                             |

|                                             |              |              |
|---------------------------------------------|--------------|--------------|
| Presnosť Post-processing<br>(dlhá statická) | Horizontálna | 3mm + 0,5ppm |
|                                             | Vertikálna   | 6mm + 0,5ppm |
| Presnosť Post-processing<br>(kinematická)   | Horizontálna | 10mm + 1ppm  |
|                                             | Vertikálna   | 20mm + 1ppm  |

Súčasťou FOIF A20 je plne odolný poľný počítač GETAC PS236, ktorý možno vidieť na obrázku 15. Je to ručný GPS prijímač, ktorý je možné použiť pre rôzne práce, ako navigácia a zber dát GIS. Merania sa dá vykonávať v jednom súradnicovom systéme a je možné si ho stiahnuť v ľubovoľnom inom systéme, vrátane miestnych systémov. Chyby sa dajú opravovať priamo v teréne - zlú výšku zrkadla alebo prístroja môžete okamžite opraviť v prehľadnom zápisníku a prepočítať správne súradnice priamo v teréne. Okamžitá transformácia do miestneho súradnicového systému. Import a vytyčovanie priamo z DXF súboru [9].



Obrázok 15 Poľný počítač GETAC PS236

Na meranie kontrolných omerných mier bolo použité oceľové pásmo na vidlici (viď obrázok 16).



*Obrázok 16 Ocel'ové pásmo 30 m [15]*

## **5.5 Meračské práce**

Po rekognoskácii terénu nasledovali meračské práce, ktoré boli vykonávané pomocou prístrojov, ktoré využívajú technológiu GNSS a SKPOS. Na samotné meranie bola použitá metóda RTK. Na obrázku 17 je zobrazená novostavba rodinného domu, ktorá je predmetom merania.



*Obrázok 17 Novostavba rodinného domu*



### 5.5.1 Metóda GNSS

Metódou GNSS (Global Navigation Satellite System) rozumieme relatívne určovanie priestorovej polohy pomocou použitia merania fázovej vlny. Výsledkom merania a spracovania je priestoro orientovaný vektor, čiže základnica  $b$  medzi bodmi A a B. Uvádza sa v karteziánskych súradniciach  $b_x, b_y, b_z$  a horizontálnych súradniciach  $n, e$ , v alebo v sférických súradniciach  $\alpha, \beta$  s bodu B pričom topocentrický súradnicový systém je určený v bode A. Vektor  $b$  tvorí základnicu so začiatkom vo východiskom bode A a bod B určuje polohu konca vektora. Poloha bodu A musí byť známa.

Na určovanie polohy v geodézií sa používa ako základné fázové meranie pri určitých metódach merania sa používa ako pomocné fázové meranie. Ak je možné meranie na oboch frekvenciách, je možné vylúčenie vplyvu ionosféry a merania základníc nad 10 km. Ďalšími výhodami: je možné použiť súhrnejšie metódy na riešenie ambiguit a dôverihodnejšie určiť sklzy počítania celých cyklov.

#### Základné delenie metód merania GNSS:

##### ➤ Statické metódy

Meranie na bode trvá desiatky minút až niekoľko hodín. Dosiahnutá presnosť v určení horizontálnej polohy 2-3 mm.

##### a) *Statická metóda*

Základná metóda GNSS používa sa v prípade, že potrebujeme dosiahnuť vysokú presnosť určenia polohy bodov. Využíva sa len meranie fázy nosnej vlny. Podmienkou merania je nezatienený prístup signálov družíc na meraných bodoch. Požiadavkou je neprerušovaný príjem signálu ale aspoň zo 4 družíc. Parametrami sú výškový filter 3-100 a interval záznamu merania 15-30 s.

Dosiahnutá presnosť v určení horizontálnej pomohy  $\sigma = 5\text{mm} + 0,5 \text{ ppm}$ .

##### b) *Rýchla statická metóda*

Obdoba statickej metódy ale je skrátená doba merania. Podmienkou zvýšenia rýchlosti merania je vyhovujúci počet družíc ich vhodné rozloženie a neprerušený príjem signálov - najvhodnejšie ak je simultánne meraných 6 a viac družíc.

Dosiahnutá presnosť v určení horizontálnej polohy:  $\sigma = 10 \text{ mm} + 1 \text{ ppm}$

#### ➤ **Kinematické metódy**

Jeden prijímač čiže referenčná stanica je statická a druhý - rover sa pohybuje. Poznáme súradnice referenčnej stanice a určuje sa aktuálna poloha rovera. Meranie na určovanom bode trvá niekoľko sekúnd až minút. Dosiahnutá presnosť určovaného bodu v horizontálnej polohe sa pohybuje od 10-20 mm.

##### a) *Kinematická ( polokinematická ) metóda*

Taktiež nazývaná „STOP & GO“. Na bode, ktorého súradnice sú známe sa umiestni referenčný prijímač, ktorý sa počas merania nepohybuje. Druhý prijímač sa pohybuje a nazýva sa rover, pri presuvaní z bodu na bod je neustále zapnutý a prijíma signály. Princíp metódy spočíva v tom, že na začiatku merania sa vyriešia ambiguita a ďalej sa pokračuje s prijímačom a jeho krátkymi zastaveniami na určovaných bodov.

Dosiahnutá presnosť určovaného bodu v horizontálnej polohe:  $\sigma = 20 \text{ mm} + 2 \text{ ppm}$ .

##### b) *Kinematická metóda v reálnom čase (RTK)*

Táto metóda bola využitá pri mojom meraní.

RTK (Real Time Kinematics) sa zaraďuje medzi relatívne kinematické merania. Využíva jeden referenčný prijímač, ktorý sa nepohybuje a druhý prijímač sa pohybuje. Funkciu statického prístroja mnohokrát nahrádza komerčná sieť referenčných staníc SKPOS. Oba tieto prijímače vykonávajú simultánne fázové merania. Pravidlom je, že oba prijímače sú trvalo telekomunikačne prepojené za pomoci modemov. Princíp spočíva v pohotovom prevode nameraných údajov referenčného prijímača za pomoci telekomunikačného spojenia do prijímača, ktorý sa pohybuje. Pohybujúci sa prijímač

obsahuje softvér, ktorý spracováva v reálnom čase fázové merania. Priamo v čase merania dostaneme súradnice pohybujúceho sa prijímača. Meranie sa môže vykonávať dvoma metódami:

*Statické meranie v reálnom čase:*

- meranie prebieha niekoľko minút,
- presnosť v určení horizontálnej polohy prostredníctvom vzorca:  $\sigma = 5 \text{ mm} + 2 \text{ ppm} \cdot b$ .

*Kinematické meranie v reálnom čase:*

- meranie prebieha zlomky sekundy až niekoľko sekúnd,
- presnosť v určení horizontálnej polohy prostredníctvom vzorca:  $\sigma = 10 \text{ mm} + 2 \text{ ppm} \cdot b$  [10].

### **5.5.2 SKPOS - Slovenská priestorová a observačná služba GNSS**

Služba SKPOS prináša veľký prínos do geodézie. SKPOS tvorí sieť permanentných staníc GNSS a zabezpečuje nám efektívne určovanie geocentrických súradníc za pomoci GNSS aplikovaním absolútnych i relatívnych metód. Úradom geodézie, kartografie a katastra SR bola zriadená v roku 2006 služba permanentných staníc a Geodetický a kartografický ústav zabezpečuje činnosť tejto služby.

Medzi základné súčasti SKPOS patrí:

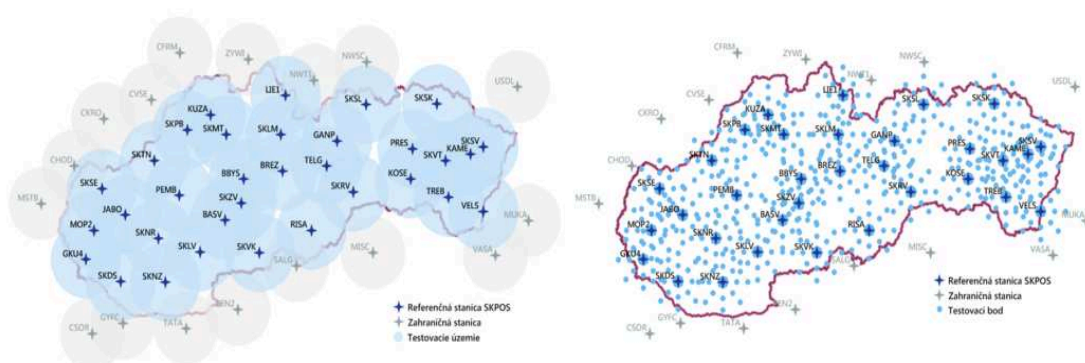
- *Sieť referenčných staníc* zhotovených na geodetických bodoch v lokalite s neprerušovaným príjmom signálov GNSS, začlenených do ŠPS, kde utvárajú triedu bodov A.
- *Oblasť informačno-komunikačných technológií* na prevod počiatočných observovaných dát do Národného servisného centra.
- *Národné servisné centrum* pracujúce nestrežite zariadeniami, ktoré vysielajú informácie pre posledných užívateľov za pomoci internetu podľa požadovaných služieb.

Výhody, ktoré nám prináša služba SKPOS sú:

- je potrebný len jednej rover GNSS,
- zaisťuje propagovanie korekcií v požadovanej kvalite pre celé územie Slovenska a má vysokú spoľahlivosť a nepretržitú prístupnosť 365 dní v roku, 24 hodín denne,
- služby sú poskytované prostredníctvom internetu,
- služba používa medzinárodné výmenné štandardy,
- vysoká presnosť v reálnom čase (10-20 mm),
- súradnice sú vzťahné k súradnicovému systému ETRS.

Služby, ktoré poskytuje SKPOS:

- SKPOS\_dm – diferenciálne korekcie pre kódové merania s využitím na navigáciu a určovanie polohy v reálnom čase s presnosťou 1 m – 0.2 m. □
- SKPOS\_cm – fázové merania na presné určovanie polohy v reálnom čase s presnosťou lepšou ako 20 mm. □
- SKPOS\_mm – kódové a fázové merania na veľmi presné určovanie polohy po ukončení merania (post-processing), resp. v blízkom reálnom čase s presnosťou 20 – 0.5 mm. SKPOS poskytuje údaje vo formáte RINEX [10].



Obrázok 18 Monitoring kvality sieťového riešenia [16]

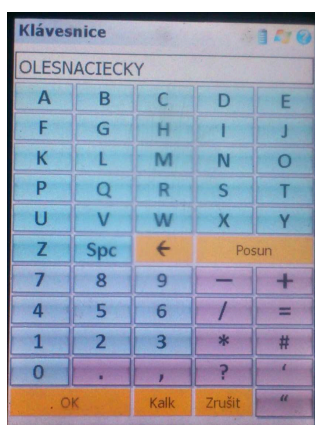
## 5.6 Vlastné meranie v teréne

Objednávateľom bola objasnená skutočnosť o novostavbe, ktorá je postavená na pôvodných základoch budovy, ktorá vyhorela. Pôvodná stavba bola už evidovaná v katastrálnej mape.

Po rekognoskácii terénu nasledovalo meranie skutočného stavu. Meranie sa realizovalo dňa 27.11.2015 v ranných hodinách. Vzhľadom k prístupnosti bodov a možnosti pokrytia mobilným signálom v lokalite bolo možné pripojenie do služby SKPOS\_cm a použitie technológie GNSS. Meranie v teréne sa vykonávalo prijímačom FOIF A20, ktorého súčasťou je poľný počítač GETAC PS236. Ešte pred samotným meraním bol vyexportovaný výrez katastrálnej mapy do formátu DXF. V PDA poľnom počítači bola založená nová zakázka, do ktorej bol prekopírovaný DXF súbor a následne bolo ešte potrebné ho importovať do pracovnej vrstvy, aby sa v teréne mohlo s týmto súborom pracovať. Celý postup pri exportovaní súboru je uvedený prostredníctvom obrázkov 19 až 24 pod textom.

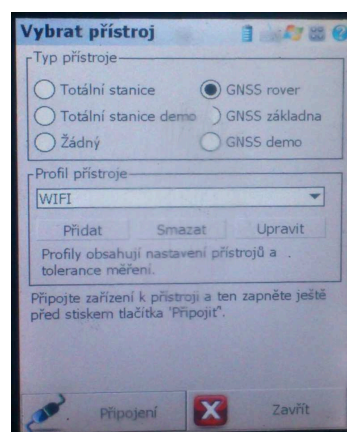
Postup pri exportovaní súboru:

1. krok



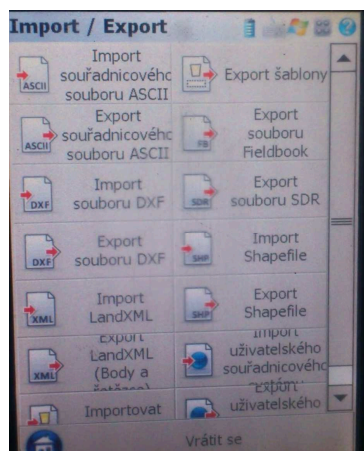
Obrázok 19 Založenie novej  
zakázky

2. krok



Obrázok 20 Pripojenie sa k GNSS  
rover

3. krok



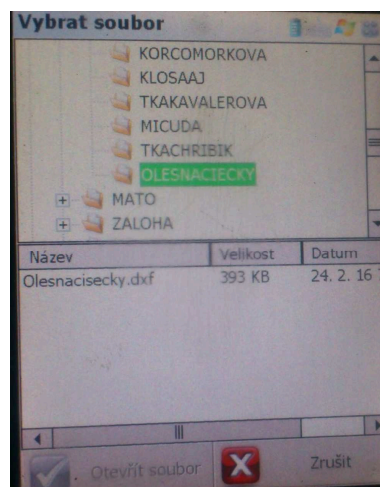
Obrázok 22 Import súboru DXF

4. krok



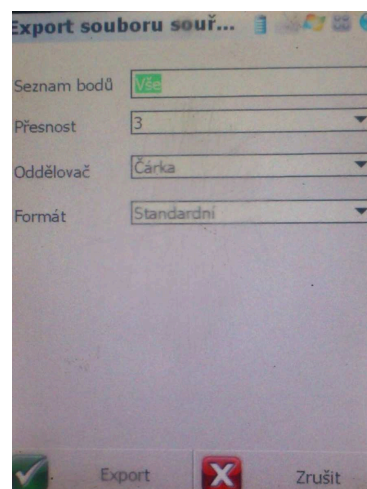
Obrázok 21 Výber ikony  
Import/Export

5. krok



Obrázok 23 Výber súboru DXF pre  
Import

6. krok



Obrázok 24 Premenovanie a  
Exportovať súboru TXT



Po spustení FOIF A20 bola vykonaná inicializáciu, ktorá obnáša prijímanie signálu z družíc Glonass a NAVSTAR GPS a pripojenie prostredníctvom internetu k virtuálnej službe SKPOS. Na prevod súradníc bola použitá základná transformácia bez lokálnej transformácie, ktorá je súčasťou programového vybavenia PDA. Bol použitý autorizovaný globálny transformačný kľúč Rezortnej transformačnej služby (RTS). Po zinicializovaní bolo zameraných a overených 8 identických bodov, z ktorých 4 body boli v teréne trvalo stabilizované existujúcim plotom (viď obrázok 25) a 4 body stavbou. Tieto body poslúžili na overenie a pripojenie do platného súradnicového systému. Taktiež na určenie veľkosti polohovej odchyľky  $\Delta p$ . Polohová odchyľka  $\Delta p$  slúži na overenie správnosti polohy trvale stabilizovaných bodov a bodov, ktoré boli prevzaté z vektorovej katastrálnej mapy a nesmú prekročiť kritérium  $\Delta p > 24$  cm. V PDA počítači bola odmeraná odchyľka meraného bodu od daného bodu a usúdila, že polohová odchyľka nepresahuje kritérium presnosti a body považujeme za identické.



*Obrázok 25 Vyhľadanie identických bodov*

Ďalej sa pristúpilo k meraniu nových bodov v teréne, ktoré predstavovali skutočný stav stavby. Softvér FieldGenius ponúka funkciu na výpočet rohu budovy, po zameraní dvoch bodov a ich vzdialeností k rohu budovy dopočíta výsledné súradnice nového bodu. Merané body sa volia približne na osy steny budovy v postačujúcej vzdialenosti. Každá observácia trvala 3 epochy so sekundovou fázou obnovenia. Na každom bode sa observovalo približne 5 až 10 sekúnd. Výškový uhol elevačnej masky bol nastavený na hodnotu  $15^\circ$ . Na overenie presnosti merania bolo vykonané druhé kontrolné meranie, meranie omerných mier za pomoci oceľového pásma. Všetky merané body boli

ukladané do pamäte PDA a po skončení merania boli vyexportované a prekopírované do počítača ako súboru TXT, s ktorým som ďalej pracovala v grafickom programe Kokeš.

## 5.7 Spracovanie nameraných hodnôt

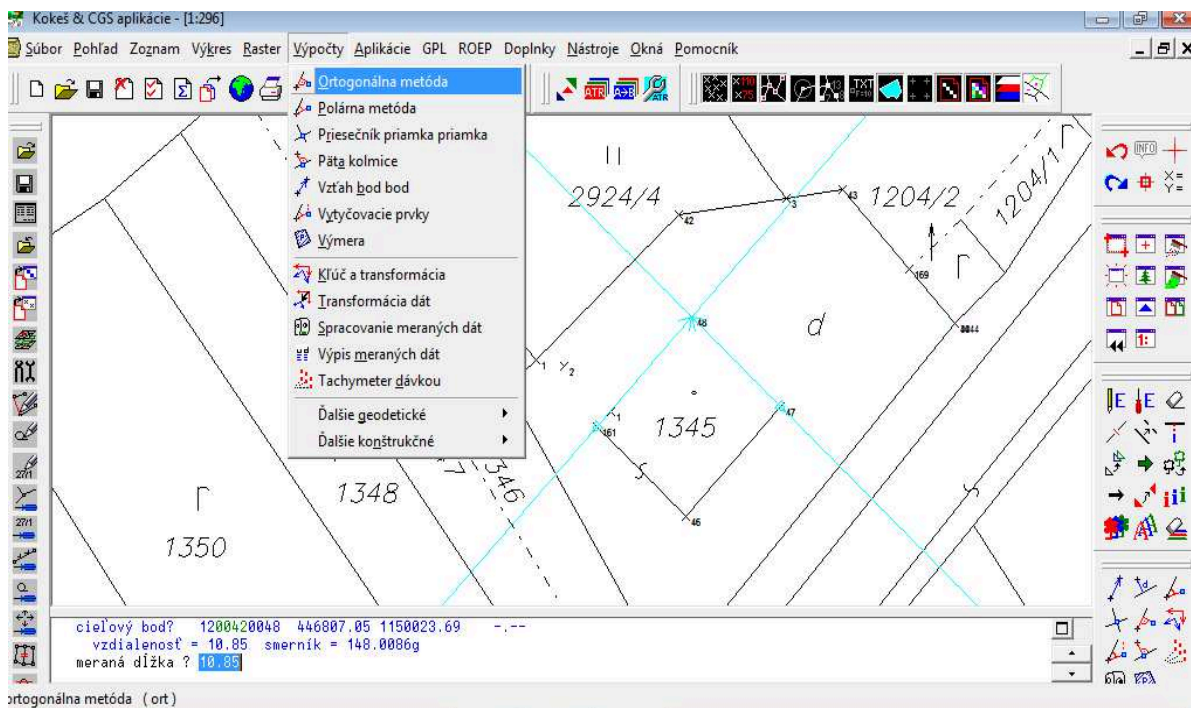
Po meračských prácach nasledovalo samotné spracovanie nameraných hodnôt. Hodnoty boli ukladané do pamäte PDA a stiahnuté do počítača k ďalšiemu spracovaniu. Na základe programového vybavenia a meraných identických bodov boli body v PDA už transformované do S-JTSK, čiže súradnice dostaneme už priamo v tomto súradnicovom systéme. Zistené hodnoty polohových odchýliek identických bodov neprekročili kritériu presnosti  $\Delta p > 0,24$  m. Pre spracovanie bol použitý grafický program Kokeš 7.25.

Program Kokeš je odborný grafický a výpočtový program, ktorý sa používa pre bežné geodetické práce a pre tvorbu a údržbu mapových diel. Obsahuje pre špeciálne úlohy ďalšie nadstavby. Rieši geodetické a konštrukčné úlohy, vyhotovovanie GP, prácu s rastrami a mapovými listami, vytvorenie VKM a iné [11].

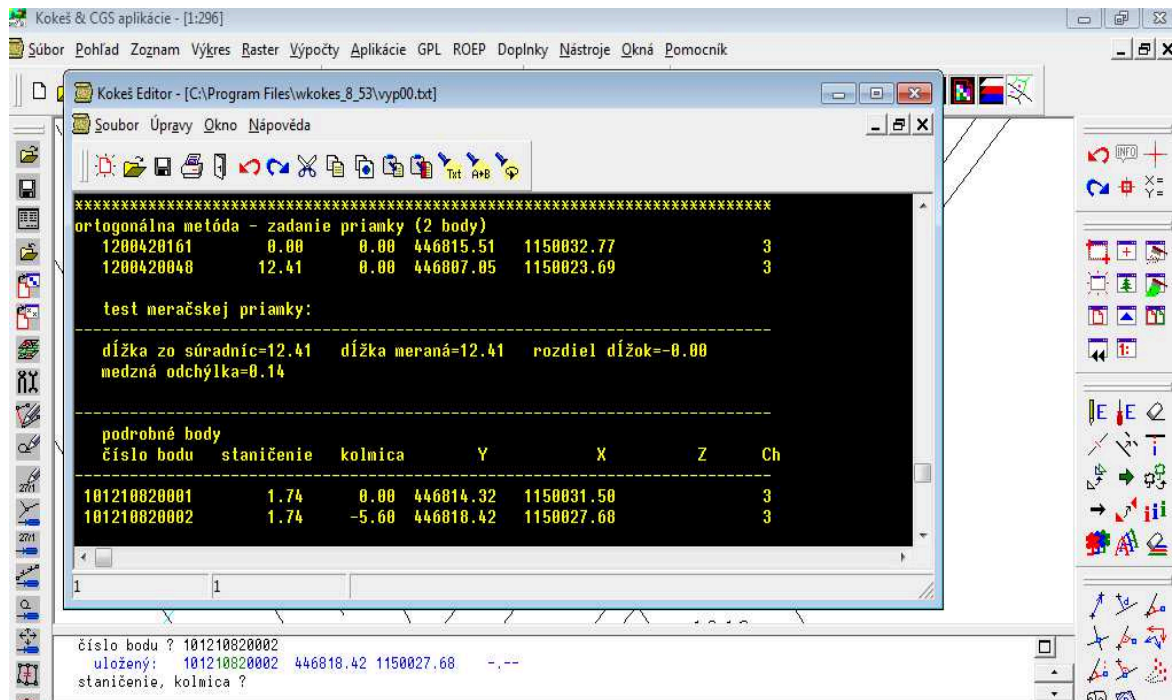
Pre spracovanie textovej časti GP bol použitý program GeoTab 4 (skúšobná verzia), v ktorom boli vytvorené jednotlivé tabuľky pre GP, ZPMZ a výkaz výmer.

Výpočtové práce sa vykonávali v programe Kokeš za potreby zobrazenia všetkých potrebných bodov bola potreba dopočítať nové body pomocou ortogonálnej metódy keďže boli zamerané omerné miery a tieto body boli dolepené na pôvodnú stavbu. A nakoniec bol vykonaný výpočet výmer parciel. Ukážku tvorby výpočtu výmer a ortogonálnej metódy spolu s protokolom záznamu v prostredí programu Kokeš je zobrazená na obrázkoch 26 až 29 pod textom.

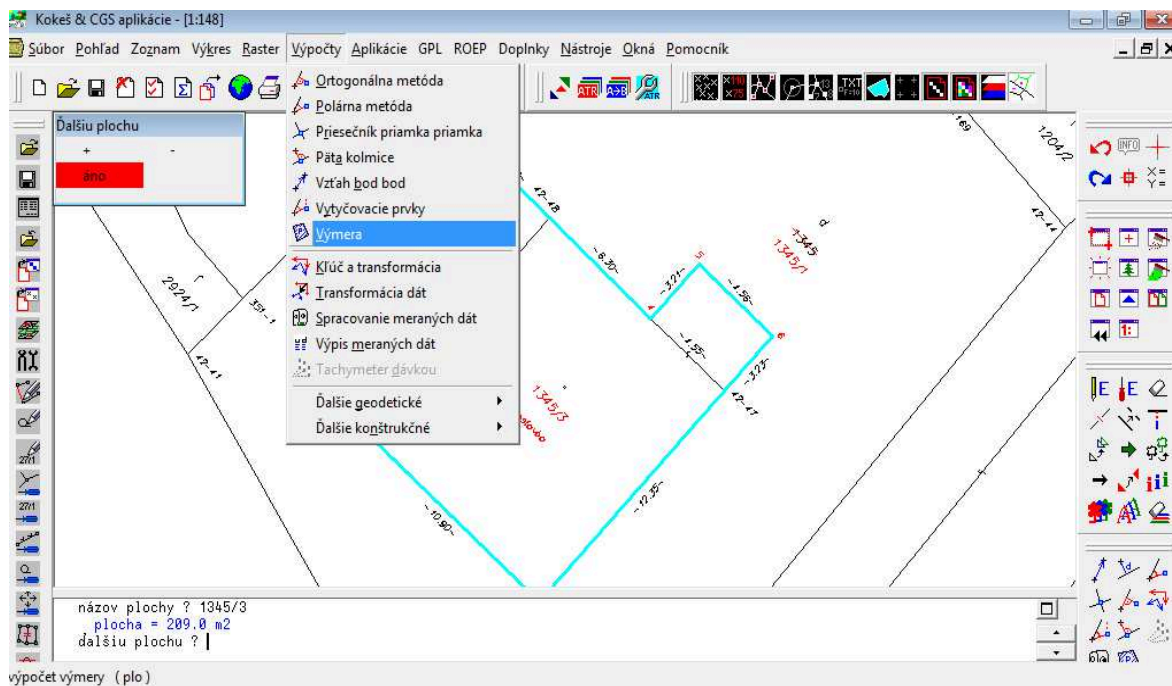




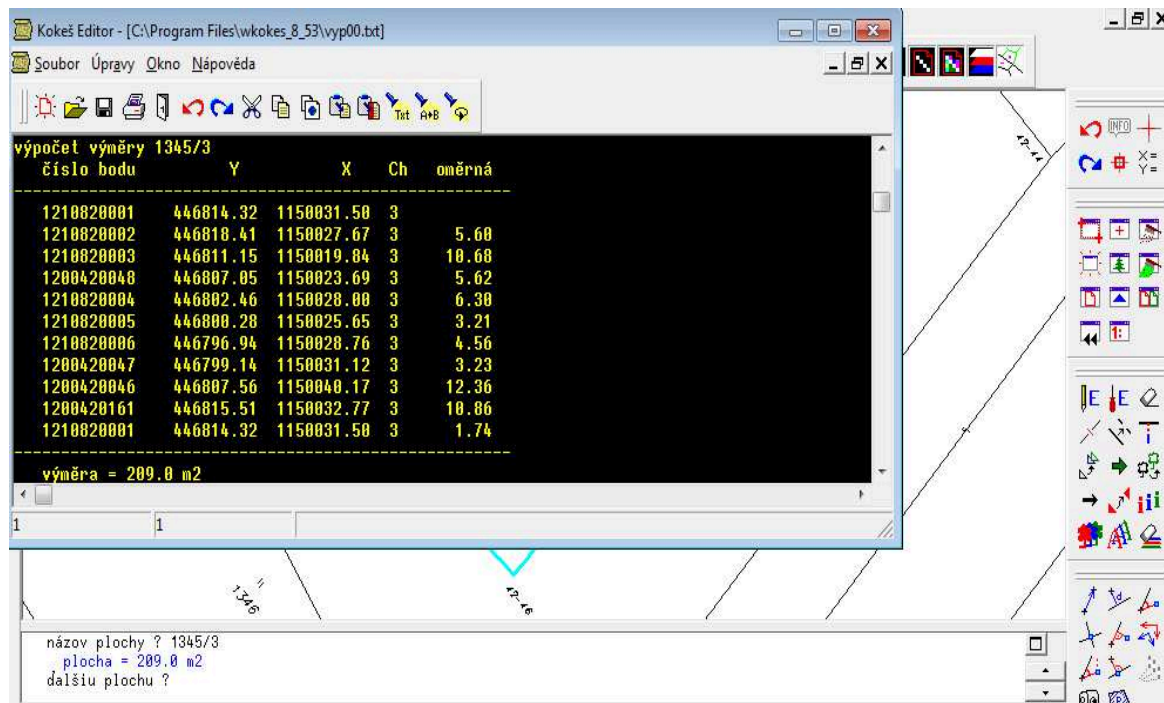
Obrázok 26 Výpočet nových bodov pomocou ortogonálnej metódy



Obrázok 27 Protokol záznamu výpočtu ortogonálnej metódy

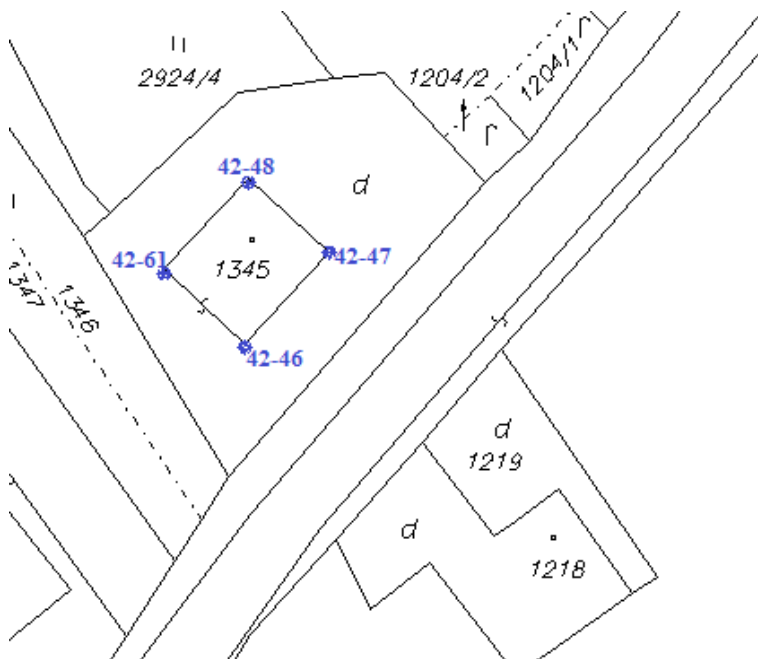


Obrázok 28 Výpočet výmer parcely v programe Kokeš



Obrázok 29 Protokol záznamu výpočtu výmer

Ako prvý krok bol založenie nového výkresu a zoznamu súradníc a naimportovanie vektorovej katastrálnej mapy. Cez vstup bodov boli oklikané dané body a uložené. Zoznam súradníc týchto bodov boli vytriedené (Zoznam/triedenie ZS) a vložené do technickej stravy, ktorá je súčasťou prílohy č.1. Ďalším krokom bolo načítanie meraných bodov, ktoré boli prečíslované v tvare 12 1082 XXXX podľa poradia. Číslo bodu predstavuje číslo katastrálneho územia (12), číslo ZPMZ (1082) a poradové číslo bodu. Vzhľadom na to, že novostavba bola postavená na pôvodných základoch a nebola prekročená povolená odchýlka, že body 1200420046, 1200420047, 1200420048 a 1200420161 sa nemusia preurčovať a ostatné nové body boli napojené na pôvodnú stavbu. Na obrázku 30 sú vyznačené pôvodné body, na ktoré sa pomocou ortogonálnej metódy dopočítali nové body.



Obrázok 30 Výrez katastrálnej mapy s vyznačenými pôvodnými bodmi

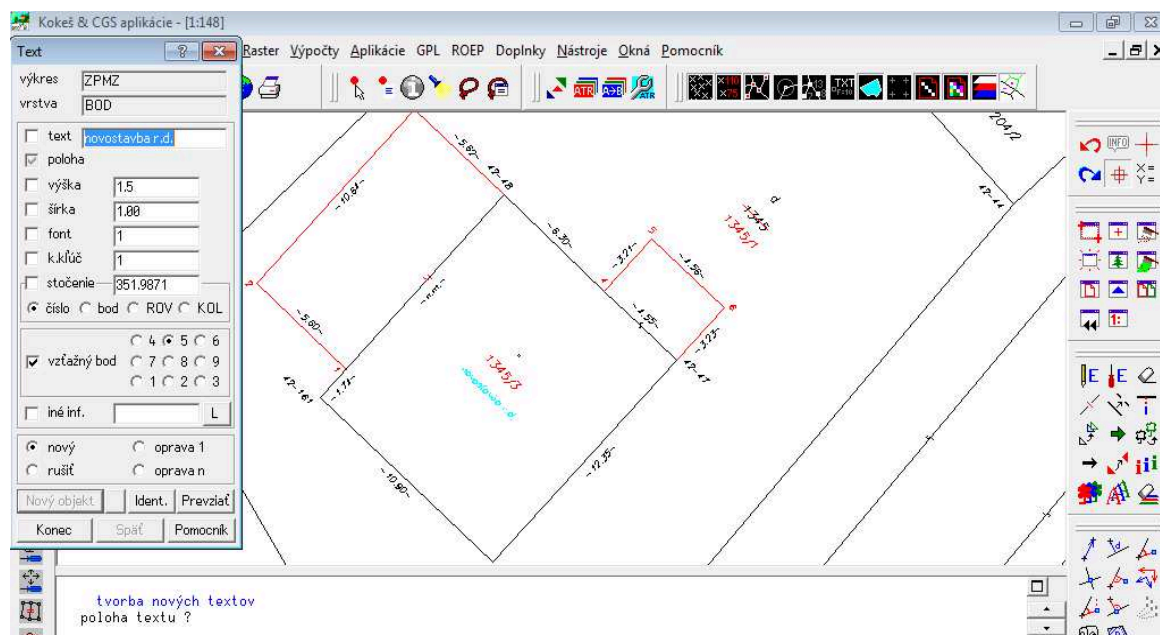
### 5.7.2 Vyhotovenie ZPMZ

ZPMZ je graficko-číselná dokumentácia zmeny, ktorá slúži na vyhotovenie geometrického plánu, uskutočnenie zmeny v katastrálnom operáte alebo opravy chybných údajov v katastrálnom operáte. Záznam podrobného merania zmien obsahuje tieto časti:

- popisové pole,
- grafické znázornenie doterajšieho stavu a zakreslenie zmeny,

➤ technickú správu.

V grafickom znázornení boli použité novovzniknuté parcely 1345/3 a 1345/1 a okolitý stav. Nový stav bol znázornený tenkou červenou čiarou. Ako ukážka tvorby grafického znázornenie je uvedená na obrázku 31. Novovzniknuté podrobné body boli číslované červenou farbou spolu s novými parcelnými číslami a popisom (novostavba r.d.) kde výška písma je 1,5 fond 1 a kresliaci kľúč 1 a rušenie línie sa robí dvoma rovnobežnými čiarami červenou farbou. Pôvodný stav parcel, značky druhov pozemkov, omerné miery, ktoré sa zobrazia medzi dvoma pomlčkami, identické body a lomové body parcel spolu s príslušnými číslami sú zobrazené čiernou farbou. Stavba podľa druhu vyhotovenia, v mojom prípade sa jednalo o múrovanú stavbu sa vyfarbí červenou farbou. Vyznačí sa smer orientácie na sever severkou.



Obrázok 31 Tvorba ZPMZ v programe Kokeš

Pomocou programu GeoTab 4 bola vyhotovená tabuľka ZPMZ, ktorá je uvedená na obrázku 32. Tabuľka obsahuje popisové pole s údajmi ako: kto vyhotovil, dátum merania, použitý prístroj, kraj, okres, obec, k.ú., označenie nových hraníc, číslo ZPMZ, počet nových bodov, pridelenie údajov katastrálneho operátu a úradne a autorizačné overenie a nový stav.



Obrázok 32 Ukážka tvorby ZPMZ v programe GeoTab4

K záznamu podrobného merania zmien sa vyhotovuje aj technická správa, ktorá je súčasťou ZPMZ a je uvedená v prílohe č. 1. Táto konkrétne obsahuje zoznam súradníc daných bodov v S JTSK prevzatých z predchádzajúcich meraní, protokol merania GNSS-SKOPOS, kde sa uvádzajú údaje merania. Ukážku protokolu merania môžeme vidieť na obrázku 33. Ďalej v technickej správe sú uvedené merané body a merané body ktoré považujeme za identické body, kde sa uvádza polohová odchýlka  $\Delta p$  a ku ktorým sa pripíše skratka over., ortogonálna metóda s kódom úlohy 01, výpočty výmer všetkých parcel registra C KN a na koniec sa uvádza zoznam súradníc nových bodov v S-JTSK a kód kvality.

PROTOKOL MERANIA GNSS – SKPOS

Metaúdaje merania:

Typ prijímača GNSS: FOIF A20

Výrobné číslo: SN 5309148 PN 33B0A1A

Anténa prijímača: Integrovaná s prijímačom

Výška antény: 1,80m

Metóda merania: GNSS-RTK-SKPOS, služba SKPOS\_cm

NTRIP protokol: 3.1

Dátum merania: 27.11.2015

Začiatok merania: 7:45 hod

Koniec merania: 8:15 hod

Prihlasovacie meno : polka

Overenie presnosti bolo vykonané kontrolným meraním omerných mier.

Obrázok 33 Ukážka protokolu merania GNSS - SKPOS

ZPMZ je súčasťou prílohy č.1 spolu s technickou správou a tabuľkou s popisovým poľom, ktorá je ako vzor uvedená na obrázku 34.

| ZÁZNAM PODROBNÉHO MERANIA ZMIEN                                                                                                              |                                                                                         |                                            | Číslo <b>1082</b>                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Kraj<br><i>Žilinský</i>                                                                                                                      | Okres<br><i>Čadca</i>                                                                   | Obec<br><i>Olešná</i>                      | Katastrálne územie<br><i>Olešná</i>                                               |
| Výhotovil <i>Zuzana Drahňáková</i><br>IČO                                                                                                    | Meral <i>Zuzana Drahňáková</i><br>Dňa <i>27.11.2015</i><br>Mer.pristroj <i>FOIF A20</i> | Nové hranice sú označené<br><i>stavbou</i> | Merané pre geometrický plán číslo<br><i>14/2015</i>                               |
| Číslo zmeny                                                                                                                                  | Pol.výp.prot.                                                                           | Autorizačne overil                         |                                                                                   |
| List mapy<br><i>VKM</i>                                                                                                                      | Počet nových bodov<br>PBPP Podr. <i>6</i>                                               | Dňa                                        | Meno                                                                              |
| Pridelenie údajov katastrálneho operátu<br>Pridelené dňa <i>25.11.2015</i><br>Číslo PBPP <i>žiadne</i><br>Číslo parcel <i>1345/1, 1345/3</i> | Náležitostami a presnosťou zodpovedá predpisom                                          |                                            | Úradne overené podľa § 9 zákona NR SR č.215/1995<br>Z.z. o geodézii a kartografii |
| Odtlačok riadkovej pečiatky a podpis                                                                                                         |                                                                                         | Odtlačok pečiatky a podpis                 |                                                                                   |

*Nový stav:*

*1345/3: Miloš Čišecký, M.R.Štefánika 2485/1, Čadca*

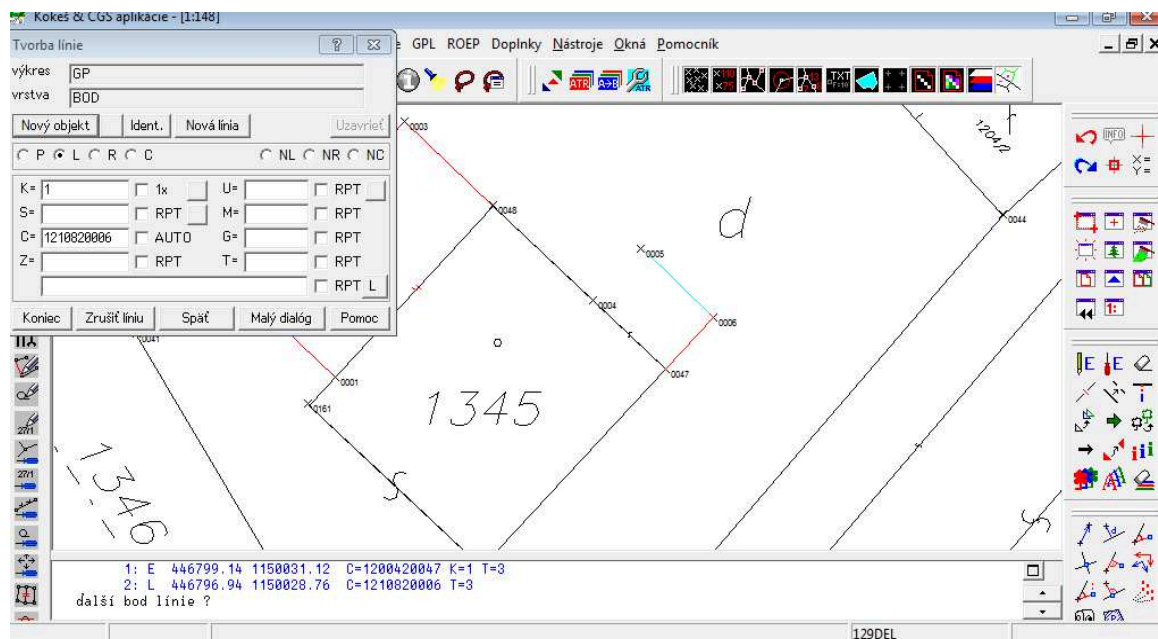
Obrázok 34 Vzor popisového poľa ZPMZ

### 5.7.3 Vyhотовenie GP

Geometrický plán sa skladá z:

- popisného poľa,
- grafického znázornenia,
- výkazu výmer parcel a dielov.

V geometrickom pláne sa nový stav znázorňuje červenou tenkou čiarou, taktiež parcelné čísla novovzniknutých parcel. V GP sa nezobrazujú druhy stavieb ako múrovaná, drevená stavba, lomové body parcel. Čierna tenká čiara predstavuje doterajší stav parcel s parcelným číslom a druhom pozemku, taktiež čísla novzniknutých bodov sú čiernou farbou, omerné miery a severka ako symbol č. 490. Ukážku tvorby grafického znázornenia možno vidieť na obrázku 35.



Obrázok 35 Tvorba GP v programe Kokeš

V popisovom poli, ktorom sa nachádzajú základné informácie o geometrickom pláne som uviedla údaje o vyhotoviteľovi, dátum vyhotovenia, označenie nových hraníc, č. ZPMZ, účel GP, kraj, okres, obec a k.ú., číslo plánu, autorizačné a úradné overenie.

The screenshot shows the 'Popisové polia' (Descriptive fields) window in the GeoTab4 application. The title bar reads 'Geometrický plán č. 14/2015'. The form is divided into several sections:

- Top section:** Includes radio buttons for 'Vyhotoviteľ' (Title, Logo, Empty) and input fields for 'Kraj' (Žilinský), 'Okres' (Čadca), 'Obec' (Olešná), and 'Kat.územie' (Olešná).
- GEOMETRICKÝ PLÁN na:** A dropdown menu showing 'zameranie novostavby rodinného domu na pozemku p.č. 1345/3 a na vydanie kc'.
- Authorship section:** Fields for 'Vyhotoval' (Zuzana Drahňáková), 'Dňa' (27.11.2015), 'Autorizačne overil' (blank), 'Dňa' (27.11.2015), and 'Úradne overil' (blank).
- Boundary section:** A dropdown for 'Nové hranice boli v prírode označené' (stavbou) and a field for 'Mapový list č.' (VKM).
- Legend section:** A list of boundary types with 'stavbou' selected. The list includes: drev.kolíkmí,múrmí,hranicou druhov pozemkov; drevenými kolíkmi; kovovou trúbkou; kovovou trúbkou, klincom; múrmí; múrmí, plotmi; múrmí,kolíkmí; múrmí,kolíkmí,hranicami druhov pozemkov; nestabilizované; plotom; plotom, drevenými kolíkmi; plotom,kolíkmí; plotom,múrmí,kolíkmí; stavbou; stavbou, drevenými kolíkmi; stavbou, plotom; stavbou, plotom, kolíkmi; stavbou, plotom, kolíkmi, medzou.
- Bottom right section:** Fields for 'Mer. prístroj', 'Číslo zmeny', 'Pol.výp.prot.', and 'Mierka' (1:).

Obrázok 36 Ukážka tvorby GP v programe GeoTab4

Vo výkaze výmer parcel a dielov som uviedla údaje doterajšieho a nového stavu a zmeny. V doterajšom stave som uviedla č. LV, parcelné číslo s výmerou a druhom pozemku. V novom stave som uviedla čísla novovzniknutých parcel ich výmeru, druh pozemku a údaje o vlastníkoch. Výkaz výmer je doplnený legendou s kódom spôsobu určenia využívania pozemkov a kód druhu stavby.

Výkaz výmer bol spolu s popisovým poľom GP vyhotovený v programe GeoTab4, proces tvorby je zobrazený na obrázkoch 36 a 37. Grafické znázornenie GP spolu s popisovým poľom a výkazom výmer sú uvedené v prílohe č.2.



Popisové polia Výpočtový protokol Zápisník k ZPMZ Služby Zákazková kniha Pomoc Koniec

Stav podľa registra C - KN

☐ Triediť automaticky ☒ Dieľčie parcely ☐ Spôsob využ. a stavba v doterajšom stave Databázy ISKN ☒ C - KN ☒ Stavby ☒ Vlastníci

☐ Prebrať parc.č. a výmeru do NS Aktuálny záznam + - Poznámka pod VV

Poznámka

2314 1345 / d 853 zastav.pl. 1345/1 644 zastav.pl. 18

| Doterajší stav |               |             |                |              | Nový stav            |                |               |                |              |                      |                |                  |               |
|----------------|---------------|-------------|----------------|--------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|--------------|----------------------|----------------|------------------|---------------|
| Číslo LV       | Číslo parcely | die-<br>lov | Výmera<br>[m2] | Druh pozemku | Spôsob<br>využívania | Druh<br>stavby | Číslo parcely | Výmera<br>[m2] | Druh pozemku | Spôsob<br>využívania | Druh<br>stavby | Súpisné<br>číslo | Nado-<br>búd. |
| 2314           | 1345          |             | 853            | zastav.pl.   |                      |                | 1345/1        | 644            | zastav.pl.   | 18                   |                |                  | 0             |
|                |               |             |                |              |                      |                | 1345/3        | 209            | zastav.pl.   | 15                   | 10             |                  | 0             |
| Súčet          |               |             | 853            |              |                      |                |               | 853            | riešené      | 0                    | zvyšok         | 853              |               |

Znenie podľa Vyhlášky - parcely nového stavu

Spôsob Pozemok: na ktorom le dvor Druh neuvedené

Obrázok 37 Ukážka zostavenia výkazu výmer v programe GeoTab4

K úradnému overeniu sa správe katastra predloží:

- geometrický plán v elektronickej forme a tlačenej forme,
- elektronickej výkaz výmer v súbore XML, označenie OL1082.xml, kde prvé dve písmená označujú skratku katastrálneho územia a číslo za tým predstavuje pridelené ZPMZ,
- návrh zmeny na obnovu SGI bol odovzdaný vo formáte VGI v tvare OL1082kn\_m\_1\_1.vgi

Návrh zmeny vo formáte VGI spolu s elektronickej výkazom v súbore XML výmer sú uvedené v prílohách na CD (viď príloha č.3).

## 6. ZÁVER

Účelom mojej bakalárskej práce bolo zhotoviť geometrický plán na zameranie stavby v katastrálnom území Olešná, ktorý posлúži pre vydanie kolaudačného rozhodnutia.

Mojím zámerom bolo predstaviť proces tvorby geometrických plánov podľa platnej legislatívy. S rozvojom výpočtovej techniky a stále dokonalejších prístrojov stúpajú nároky na presnosť merania, spracovania v špecializovaných počítačových programov ale aj stále nové zásady pri vyhotovovaní GP.

V rozsiahlej teoretickej časti bolo úlohou stručne oboznámiť s historickým vývojom geometrických plánov a objasniť skutočnosti a všeobecné fakty súvisiace s geometrickými plánmi, ktoré boli čerpané z rôznych zdrojov.

V praktickej časti popisujem celý proces tvorby geometrického plánu od objednávky zakázky až po odovzdanie objednávateľovi. Nový stav bol meraný technológiou GNSS a na overenie presnosti merania bolo vykonané druhé kontrolné meranie, meranie omerných mier.

Grafická a výpočtová časť bola vyhotovená v grafickom programe Kokeš. Po vyhotovení bol geometrický plán autorizačne a úradne overený oprávnenými osobami. Následovne bol uložený na Katastrálnom odbore Čadca okresného úradu spolu s VGI súborom a elektronickým výkazom výmer vo formáte XML a odovzdaný objednávateľovi.

Výsledkom tejto práce je vyhotovený záznam podrobného merania zmien a geometrický plán, ktoré uvádzam v prílohách a sú vyhotovené podľa platných noriem.

Zdrojom informácií boli predovšetkým vyhlášky, smernice, ktoré sa zaoberajú danou problematikou.

## ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- [1] BUMBA, Jan. *Geometrický plán. Príručka pro vyhotovitele i uživatele*. Edice stavební předpisy, 1999. [cit. 2016-04-21] ISBN 80-7201-180-4.
- [2] SLOVENSKO. Zákon č. 162/1995 Z. z. o katastri nehnuteľností a o zápise vlastníckych a iných práv k nehnuteľnostiam v znení zákona č. 180/2013 Z. z. účinný od 1. októbra 2013: katastrálny zákon. In: Zbierka zákonov č. 162/1995. Bratislava, 1995.
- [3] SLOVENSKO. VYHLÁŠKA Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky: ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky č. 461/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 162/1995 Z. z. o katastri nehnuteľností a o zápise vlastníckych a iných práv k nehnuteľnostiam (katastrálny zákon) v znení neskorších predpisov. In: Zbierka zákonov č. 74/2011. Bratislava 2011.
- [4] S 74.20.73.43.00. Smernice: na vyhotovovanie geometrických plánov a vytyčovanie hraníc pozemkov. 1. Vydanie. Bratislava: Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky, 1997.
- [5] *Geoportál* [online]. 2016 [cit. 2016-04-21]  
Dostupné z WWW: <<http://www.geoportal.sk/sk/kataster-nehnutelnosti/spi/>>.
- [6] Usmernenie Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky č. USM\_UGKK SR\_11/2013, zo dňa 19. 04. 2013, ktorým sa ustanovujú elektronické podklady na aktualizáciu súboru popisných informácií. 1. vydanie. Bratislava: Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky, 2013.
- [7] *Autorizovaný geodet a kartograf* [online]. 2016 [cit. 2016-04-21]  
Dostupné z WWW: <<http://www.minv.sk/?autorizovany-geodet-a-kartograf-1>>.
- [8] *Oficiálne stránky obce Olešná* [online]. 2016 [cit. 2016-04-21].  
Dostupné z WWW: <<http://www.obcolesna.sk/index.php/oobci/1-priroda>>.
- [9] *Geodetické základy a technológie GNSS* [online]. 2013 [cit. 2016-04-21]

Dostupné z WWW:

<[http://www.kgk.sk/fileadmin/templates/downloads/Zborn%C3%ADk\\_refer%C3%A1tov\\_ku\\_KS\\_z\\_IG/06\\_Hefty\\_Gerhatova.pdf](http://www.kgk.sk/fileadmin/templates/downloads/Zborn%C3%ADk_refer%C3%A1tov_ku_KS_z_IG/06_Hefty_Gerhatova.pdf)>.

- [10] *Prijímač FOIF A20* [online]. 2016 [cit. 2016-04-21]

Dostupné z WWW: <[http://www.villa.sk/podpora/FOIF/A20\\_brochure\\_SK.pdf](http://www.villa.sk/podpora/FOIF/A20_brochure_SK.pdf)>.

- [11] *GEPRO s.r.o.: Kokeš* [online]. 2016 [cit. 2016-04-21]

Dostupné z WWW: <<http://www.kokes.geoinfo.sk/>>.

- [12] *Geometrický plán* [online]. 2015 [cit. 2016-04-21]

Dostupné z WWW: <<http://poroepe.blogspot.sk/p/geometricky-plan.html>>.

- [13] *Google maps* [online]. 2015. [cit. 2016-04-21]

Dostupné z WWW:

<<https://www.google.cz/maps/place/023+52+Ole%C5%A1n%C3%A1,+Slovensko/@49.4371599,18.3835985,10z/data=!4m2!3m1!1s0x47146c88baf6d8a5:0x400f7d1c69707a0>>.

- [14] *Google maps* [online]. 2015. [cit. 2016-04-21]

Dostupné z WWW:

<<https://www.google.cz/maps/place/023+52+Ole%C5%A1n%C3%A1,+Slovensko/@49.4549042,18.6340433,3534m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x47146c88baf6d8a5:0x400f7d1c69707a0>>.

- [15] *Geoobchod. Pásma na vidlici* [online]. 2016 [cit. 2016-04-21]

Dostupné z WWW: <<http://geoobchod.cz/pasma-na-vidlici-pasmo-bmi-50m-na-vidlici-basic-C-185-D-1103.html>>.

- [16] *SKPOS. Monitoring kvality* [online]. 2016 [cit. 2016-04-21]

Dostupné z WWW: <<http://skpos.gku.sk/monitoring.php>>.

## ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

|                    |                                              |
|--------------------|----------------------------------------------|
| <b>AGaK</b>        | Autorizovaný geodet a kartograf              |
| <b>COMPASS</b>     | Globální družicový polohový systém           |
| <b>DXF</b>         | Drawing Exchange Format                      |
| <b>ETRS89</b>      | Európsky terestrický referenčný systéme 1989 |
| <b>GKÚ</b>         | Geodetický a kartografický ústav             |
| <b>GLONASS</b>     | Ruský satelitný navigačný systém             |
| <b>GNSS</b>        | Globálny družicový polohový systém           |
| <b>GP</b>          | Geometrický plán                             |
| <b>CHKO</b>        | Chránená krajinná oblasť                     |
| <b>IČO</b>         | Identifikačné číslo organizácie              |
| <b>KN</b>          | Kataster nehnuteľností                       |
| <b>LV</b>          | List vlastníctva                             |
| <b>NAVSTAR GPS</b> | Vojenský globální družicový polohový systém  |
| <b>PPBP</b>        | Podrobné polohové bodové pole                |
| <b>PDA</b>         | Personal Digital Assistant                   |
| <b>PDF</b>         | Súborový formát na ukladanie dokumentov      |
| <b>RINEX</b>       | Formát dát                                   |
| <b>ROEP</b>        | Register obnovennej evidencie pozemkov       |

|                             |                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>RTK</b>                  | Real time kinematics                                      |
| <b>RTS</b>                  | Rezortná transformačná služba                             |
| <b>SGI</b>                  | Súbor geodetických informácií                             |
| <b>S-JTSK</b>               | Systém jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej      |
| <b>SKPOS</b>                | Slovenská priestorová observačná služba                   |
| <b>SPI</b>                  | Súbor popisných informácií                                |
| <b>STN</b>                  | Slovenská technická norma                                 |
| <b>TXT</b>                  | Textový súbor                                             |
| <b>ÚGKK SR</b><br>republiky | Úrad geodézie kartografie a katastra Slovenskej republiky |
| <b>VGI</b>                  | Výmenný formát súborov geodetických informácií            |
| <b>VKM</b>                  | Vektorová katastrálna mapa                                |
| <b>VÚK</b>                  | Viacúčelový kataster                                      |
| <b>XML</b>                  | Výmenný formát výkazu výmer                               |
| <b>XSD</b>                  | XML Schema Definition                                     |
| <b>ZPMZ</b>                 | Záznam podrobného merania zmien                           |
| <b>ZPBP</b>                 | Základné podrobné bodové pole                             |

## ZOZNAM OBRÁZKOV

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>OBRÁZOK 1 UKÁŽKA HISTORICKÉHO PLÁNU [12]</i> .....                         | 5  |
| <i>OBRÁZOK 2 UKÁŽKA KATASTRÁLNE MAPY V ANALÓGOVEJ PODOBE</i> .....            | 6  |
| <i>OBRÁZOK 3 UKÁŽKA MAPY URČENÉHO OPERÁTU</i> .....                           | 7  |
| <i>OBRÁZOK 4 UKÁŽKA NEČÍSELNEJ KATASTRÁLNEJ MAPY</i> .....                    | 8  |
| <i>OBRÁZOK 5 VZOR POPISOVÉHO POLA GP</i> .....                                | 14 |
| <i>OBRÁZOK 6 GRAFICKÉ ZNÁZORNENIE GP</i> .....                                | 17 |
| <i>OBRÁZOK 7 UKÁŽKA VÝKAZU VÝMER</i> .....                                    | 19 |
| <i>OBRÁZOK 8 UKÁŽKA VÝKAZU VÝMERU VO FORMÁTE TXT</i> .....                    | 21 |
| <i>OBRÁZOK 9 POLOHA OBCE OLEŠNÁ [13]</i> .....                                | 26 |
| <i>OBRÁZOK 10 LETECKÁ SNÍMKA ČASTI OBCE OLEŠNÁ [14]</i> .....                 | 26 |
| <i>OBRÁZOK 11 VÝPIS Z LV S VYZNAČENÍM INFORMÁCIÍ POTREBNÝCH V GP</i> .....    | 28 |
| <i>OBRÁZOK 12 DETAIL VÝREZU KATASTRÁLNEJ MAPY</i> .....                       | 29 |
| <i>OBRÁZOK 13 ZÁUJMOVÁ LOKATIKA S NOVOSTAVBOU</i> .....                       | 30 |
| <i>OBRÁZOK 14 PRIJÍMAČ FOIF A20</i> .....                                     | 31 |
| <i>OBRÁZOK 15 POĽNÝ POČÍTAČ GETAC PS236</i> .....                             | 32 |
| <i>OBRÁZOK 16 OCEĽOVÉ PÁSMO 30 M [15]</i> .....                               | 33 |
| <i>OBRÁZOK 17 NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU</i> .....                             | 33 |
| <i>OBRÁZOK 18 MONITORING KVALITY SIEŤOVÉHO RIEŠENIA [16]</i> .....            | 37 |
| <i>OBRÁZOK 19 ZALOŽENIE NOVEJ ZAKÁZKY</i> .....                               | 38 |
| <i>OBRÁZOK 20 PRIPOJENIE SA K GNSS ROVER</i> .....                            | 38 |
| <i>OBRÁZOK 21 VÝBER IKONY IMPORT/EXPORT</i> .....                             | 39 |
| <i>OBRÁZOK 22 IMPORT SÚBORU DXF</i> .....                                     | 39 |
| <i>OBRÁZOK 23 VÝBER SÚBORU DXF PRE IMPORT</i> .....                           | 39 |
| <i>OBRÁZOK 24 PREMENOVANIE A EXPORTOVAŤ SÚBORU TXT</i> .....                  | 39 |
| <i>OBRÁZOK 25 VYHLADANIE IDENTICKÝCH BODOV</i> .....                          | 40 |
| <i>OBRÁZOK 26 VÝPOČET NOVÝCH BODOV POMOCOU ORTOGONÁLNEJ METÓDY</i> .....      | 42 |
| <i>OBRÁZOK 27 PROTOKOL ZÁZNAMU VÝPOČTU ORTOGONÁLNEJ METÓDY</i> .....          | 42 |
| <i>OBRÁZOK 28 VÝPOČET VÝMER PARCELY V PROGRAME KOKEŠ</i> .....                | 43 |
| <i>OBRÁZOK 29 PROTOL ZÁZNAMU VÝPOČTU VÝMER</i> .....                          | 43 |
| <i>OBRÁZOK 30 VÝREZ KATASTRÁLNEJ MAPY S VYZNAČENÍMI PÔVODNÝMI BODMI</i> ..... | 44 |
| <i>OBRÁZOK 31 TVORBA ZPMZ V PROGRAME KOKEŠ</i> .....                          | 45 |
| <i>OBRÁZOK 32 UKÁŽKA TVORBY ZPMZ V PROGRAME GEOTAB4</i> .....                 | 46 |
| <i>OBRÁZOK 33 UKÁŽKA PROTOKOLU MERANIA GNSS - SKPOS</i> .....                 | 47 |
| <i>OBRÁZOK 34 VZOR POPISOVÉHO POLA ZPMZ</i> .....                             | 47 |

|                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>OBRÁZOK 35 TVORBA GP V PROGRAME KOKEŠ .....</i>                       | <i>48</i> |
| <i>OBRÁZOK 36 UKÁŽKA TVORBY GP V PROGRAME GEOTAB4.....</i>               | <i>49</i> |
| <i>OBRÁZOK 37 UKÁŽKA ZOSTAVENIA VÝKAZU VÝMER V PROGRAME GEOTAB4.....</i> | <i>50</i> |



## **ZOZNAM PRÍLOH**

Príloha č. 1: Záznam podrobného merania zmien

Príloha č. 2: Geometrický plán

Príloha č.3: Geometrický plán v elektronickej podobe (na CD)